AGRICULTURE DURABLE: PRIORITÉ À LA RECHERCHE

AGRICULTURE DURABLE : PRIORITÉ À LA RECHERCHE

Rapport nº 43 du Conseil des sciences du Canada
juillet 1992

© Ministre des Approvisionnements et Services, 1992
N° au catalogue : SS22-1992/43F
ISBN 0-662-97490-5

92-07192/

juillet 1992

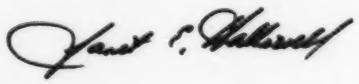
L'honorable William C. Winegard
Ministre des Sciences
Chambre des communes
Ottawa (Ontario)

Monsieur le Ministre,

Conformément à l'article 13 de la *Loi sur le Conseil des sciences du Canada*, j'ai l'honneur de vous présenter le quarante-troisième rapport du Conseil, intitulé *Agriculture durable : priorité à la recherche*.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

La Présidente du Conseil des sciences du Canada,



JANET E. HALLIWELL

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS 7

LISTE DES RECOMMANDATIONS 9

LE SYSTÈME AGRO-ALIMENTAIRE CANADIEN FACE À SON AVENIR 13

- Le développement durable 13
- Le secteur agro-alimentaire, un important créateur de richesses 16
- La détérioration du milieu naturel 17
- Les besoins de la planète 21
- Le rôle de la science et de la technologie 21
- L'instauration de l'agriculture durable 23
- Une vision nouvelle 27

RECOMMANDATIONS 29

- Orienter efficacement la recherche 29
- Réformer la recherche fédérale 31
- Encourager la collaboration entre la recherche et la formation 33
- Financer les recherches interdisciplinaires 34
- Renforcer le rôle des sciences sociales 34
- Améliorer les connaissances 35
- Élaborer des indicateurs physiques et biologiques 37
- Former les agriculteurs 38
- Intégrer l'économie et l'écologie 39
- Éduquer les consommateurs et les agriculteurs 40
- Élaborer des codes de pratiques agricoles 40
- Élaborer des codes de pratiques industrielles 41
- Améliorer l'évaluation des risques et assouplir les règlements 42
- Les Canadiens confrontés à un choix de société 43

NOTES 44

RAPPORTS COMMANDÉS DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE SUR L'AGRICULTURE DURABLE 46

LISTE DES MEMBRES DU CONSEIL DES SCIENCES DU CANADA 47

LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ SUR L'AGRICULTURE DURABLE 48

LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ CONSULTATIF SUR L'AGRICULTURE DURABLE 49

PERSONNEL AFFECTÉ AU PROJET 50

AVANT-PROPOS

LE SECTEUR AGRO-ALIMENTAIRE CANADIEN, qui fut pendant longtemps la pierre angulaire de l'économie nationale, est aux prises avec les pires difficultés de son histoire. Ce secteur d'activité, qui réalise chaque année un chiffre d'affaires de 50 milliards de dollars, qui emploie directement ou indirectement 14 p. 100 de la population active du pays et qui contribue pour un tiers aux excédents de la balance commerciale canadienne, est ballotté au gré des fluctuations du commerce mondial et malmené par la montée des coûts et la multiplication des faillites. Il doit en outre affronter les mouvements de protestation croissants contre les pratiques et les technologies qui conduisent à la détérioration du milieu naturel et à l'épuisement des ressources, ainsi que les craintes concernant l'innocuité des aliments.

Les préoccupations qui touchent à l'économie et au milieu naturel sont intimement liées. Le lien entre la viabilité économique et l'intégrité du milieu naturel a été porté à la connaissance du monde entier, avec force, par le rapport Brundtland, *Notre avenir à tous*, publié en 1987 par la Commission mondiale des Nations Unies sur l'environnement et le développement. Le rapport introduisait le concept d'un développement durable, productif et soutenable, qui ne porte pas atteinte au milieu naturel.

Dans son rapport, la Commission soulignait les multiples problèmes auxquels l'agriculture contemporaine est confrontée : excédents dans les pays développés et famine dans le tiers monde; détérioration du milieu naturel et épuisement des ressources; difficultés à augmenter encore les rendements des productions agricoles pour nourrir une population mondiale croissante. La Commission concluait que seule une réforme substantielle des pratiques et des politiques agricoles actuelles permettrait de maintenir la capacité de production nécessaire aux générations futures.

L'idée que l'agriculture canadienne va être obligée de réformer ses méthodes gagne sans cesse du terrain dans les esprits. Pour que ce secteur d'activité puisse être concurrentiel sur les marchés mondiaux et répondre aux préoccupations écologiques, des réaménagements superficiels ne suffiront pas. Il faudra concevoir de nouveaux programmes et de nouvelles politiques. Il faudra appliquer de nouvelles découvertes scientifiques et technologiques appropriées. Et il faudra procéder à une refonte des institutions scolaires, gouvernementales et professionnelles liées à l'agriculture.

Cependant, la revitalisation du système agro-alimentaire demandera plus que des nouveautés politiques, technologiques et des réformes institutionnelles. Elle ne pourra se produire que si nous adoptons une nouvelle façon de penser et que si nous envisageons l'agriculture dans une perspective beaucoup plus vaste que celle qui réduit ce secteur d'activité au simple rôle de pourvoyeur de vivres. L'agriculture doit de plus en plus être intégrée à la gestion de l'environnement. Les politiques et les subventions actuelles qui encouragent la surproduction et la mise en culture de terres qu'il serait préférable de laisser à l'état naturel devraient être transformées en mesures qui reconnaissent et récompensent les agriculteurs pour leur rôle de gardiens de l'espace rural. Les transformateurs, les agrofournisseurs, les grossistes, les détaillants et les consommateurs doivent également accepter que leurs pratiques satisfassent à des lignes directrices de plus en plus sévères en matière d'environnement.

Le fait d'adopter des pratiques saines au regard de l'environnement n'équivaut pas à céder tout bonnement aux demandes des militants écologistes; pour les intervenants du système agro-alimentaire canadien, ce virage est nécessaire à la fois pour la conduite intelligente des affaires et pour la survie du système à long terme. Le bien-être des milieux agricoles dépend en grande partie de la préservation des ressources foncières, hydriques et génétiques indispensables au maintien des niveaux de production à l'avenir. Et, de plus en plus, la vente des produits canadiens sur les marchés mondiaux sera facilitée par le fait qu'à l'étranger nos producteurs auront la réputation de suivre des pratiques respectueuses de l'environnement.

Les milieux agricoles ont déjà pris la pleine mesure de l'enjeu. Mais la restructuration du système agro-alimentaire ne concerne pas uniquement ce qui se passe sur les fermes, tant s'en faut. Le secteur agricole prendra brillamment le virage seulement si tous les intervenants du système agro-alimentaire, notamment les agrofournisseurs, les transformateurs, les grossistes, les détaillants et les consommateurs se mettent aussi de la partie.

Personne n'ose prétendre que la restructuration sera facile ni que les choix seront simples. En 1990, dans une première étape sur la voie d'une renaissance de l'agriculture, le Conseil des sciences du Canada a entrepris une vaste étude, de deux ans, sur le secteur agro-alimentaire canadien. Le présent rapport livre les conclusions de cette étude ainsi que 27 recommandations visant à réunir les ingrédients nécessaires à la revitalisation de ce secteur clé de l'économie canadienne.

1) Le CCSAC devrait commander un examen indépendant de la structure et de la composition de ses comités afin de répondre aux besoins du système agro-alimentaire du xxie siècle.

2) Le ministre de l'Agriculture devrait s'engager à verser au CRAC l'argent qui lui est nécessaire pour remplir son mandat de conseil consultatif indépendant, se donner un directeur à plein temps et disposer d'un secrétariat plus étoffé. Le président du CRAC devrait relever directement du Ministre.

3) Le CRAC devrait commander une étude indépendante sur la représentativité de ses membres dans le but de faire une plus grande place aux agriculteurs praticiens, aux écologistes et aux économistes. Dans un premier temps, il devrait nommer un représentant du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada. L'étude devrait aussi se pencher sur la manière dont l'agriculture moderne pourrait se préoccuper moins exclusivement de production et s'intéresser davantage à la totalité du système; cette nouvelle préoccupation devrait se refléter dans la personnalité des membres que chaque organisme doit déléguer au CRAC.

4) Agriculture Canada devrait faire procéder à un examen indépendant de la Direction générale de la recherche dans l'optique de réorganiser le système de la recherche pour que celui-ci tienne mieux compte de l'évolution des priorités.

5) Agriculture Canada devrait examiner et clarifier les mandats de ses stations régionales et élaborer une stratégie en vue de les rationaliser et de les renforcer; le Ministère devrait réfléchir tout particulièrement à la possibilité de transformer certaines stations de recherches en centres de recherches sur les agro-écosystèmes.

6) En élaborant une stratégie à long terme pour la recherche, Agriculture Canada devrait penser à encourager l'agriculture durable en réinstituant les fermes de démonstration.

7) Agriculture Canada devrait renforcer les programmes de recherche et de formation menés en collaboration avec les départements d'agriculture des universités et des collèges, ainsi qu'avec le secteur privé.

8) Les doyens des facultés d'agriculture et de médecine vétérinaire devraient examiner les structures actuelles de leurs départements et la teneur de leurs programmes de formation aux trois cycles de l'enseignement, dans le but de promouvoir une plus grande compréhension des systèmes agricoles.

9) Les doyens des facultés d'agriculture et de médecine vétérinaire doivent examiner leurs critères d'embauche et d'avancement en vue d'encourager le recrutement et l'avancement des professeurs dont l'enseignement et les recherches font progresser la compréhension des systèmes agricoles.

10) Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie devrait examiner ses programmes de financement, plus particulièrement la structure et la composition des comités chargés d'attribuer les subventions, ainsi que la répartition des fonds entre les différents programmes, en vue de promouvoir les recherches interdisciplinaires de longue haleine dans le domaine agro-alimentaire.

11) En collaboration avec Agriculture Canada, le Conseil de recherches en sciences humaines devrait mettre sur pied une initiative commune destinée à promouvoir la recherche sur les sciences sociales et les richesses naturelles.

12) En collaboration avec les provinces, Agriculture Canada devrait désigner dans chaque province un échantillon de 30 à 80 exploitations qui appliquent des pratiques agricoles non conventionnelles et les joindre à son programme sur les exploitations-repères (Bench Mark Farms Program). Ces exploitations devraient représenter les principales zones agro-climatiques et culturales de chaque province.

13) En collaboration avec Environnement Canada et Statistique Canada, Agriculture Canada devrait élaborer une série de mesures variables, largement acceptées, pour déterminer les caractéristiques du sol (notamment la teneur en matière organique, la structure et l'état d'ameublissement) et évaluer la qualité de l'eau (entre autres le nombre total de coliformes, la teneur en nitrites et en nitrates, et les matières solides totales dissoutes dans l'eau), et ce, pour chaque région donnée. À mesure qu'elles seront mises au point, les mesures devraient être incorporées dans le programme sur les exploitations-repères.

14) En collaboration avec les ministères provinciaux de l'agriculture, Agriculture Canada devrait fournir un appui scientifique et analytique aux agriculteurs pour leur permettre de collecter les données pouvant être utiles à la formulation des politiques régionales de développement agricole.

15) De concert avec les gouvernements provinciaux, le secteur agro-alimentaire, le milieu universitaire et les organisations agricoles, Agriculture Canada devrait former un comité de coordination chargé de déterminer des indicateurs physiques et biologiques pour l'agriculture durable.

16) Les doyens des facultés d'agriculture et de médecine vétérinaire devraient envisager d'ajouter la réalisation de travaux de vulgarisation au nombre des critères présidant au recrutement, à l'avancement et à la titularisation des membres du corps professoral.

17) Les ministres provinciaux de l'agriculture devraient inclure les activités de vulgarisation dans les descriptions de poste de leurs agronomes-chercheurs.

18) Agriculture Canada devrait examiner ses politiques afin que les subventions soient dissociées de certaines pratiques de production et que des mesures d'encouragement claires et efficaces soient prises en faveur de pratiques propices à la durabilité.

19) Agriculture Canada devrait diminuer les subventions liées à la production et augmenter l'aide financière pour les mesures destinées à préserver la qualité de l'espace rural en sauvegardant les terres humides ou boisées, les habitats des espèces sauvages et les autres ressources présentant un intérêt social.

20) L'Agence canadienne de développement international, en collaboration avec Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada, devrait examiner les politiques actuelles d'aide aux pays étrangers et élaborer des critères permettant de s'assurer que la durabilité devienne un objectif clé dans l'élaboration et la mise en application de ces politiques.

21) Les organisations agricoles devraient collaborer avec les conseils scolaires pour mettre sur pied des programmes d'«adoption» d'une exploitation agricole, programmes qui s'inscriraient dans un vaste programme d'information publique sur l'agriculture durable.

22) Les ministères provinciaux de l'agriculture et les ministères de l'éducation devraient instituer conjointement des comités d'établissement des programmes d'études et les charger de concevoir du matériel pédagogique sur des sujets ayant trait à l'agriculture moderne et à la production des aliments.

23) Les ministères provinciaux de l'agriculture, en concertation avec les ministères de l'environnement et les groupements d'agriculteurs et d'écologistes, devraient élaborer des codes de pratiques agricoles visant à assurer le respect de l'environnement dans les exploitations agricoles, mettre au point des moyens réalistes pour vérifier si les codes sont observés et prévoir des sanctions efficaces en cas de manquement.

24) L'Institut des aliments du Canada devrait collaborer avec les autres associations du secteur et les groupes écologistes pour établir des stratégies de protection de l'environnement et des codes de pratiques industrielles.

25) En collaboration avec Santé et Bien-être social Canada et les groupes de protection des consommateurs et de l'environnement, Agriculture Canada devrait former un groupe de travail chargé d'élaborer de meilleurs critères d'évaluation de la qualité de l'eau et de l'innocuité des aliments de manière que ces critères a) satisfassent les préoccupations du public et b) soient fondés sur le bon sens et les meilleures méthodes scientifiques existantes.

26) Agriculture Canada devrait examiner la législation sur les agents de lutte biologique en vue de simplifier et de favoriser leur introduction sur les marchés.

27) Agriculture Canada devrait mettre au point un mécanisme pour aider les agriculteurs et les transformateurs à exploiter les créneaux qui apparaissent du jour au lendemain sur le marché.

LE SYSTÈME AGRO-ALIMENTAIRE CANADIEN FACE À SON AVENIR

L'AGRICULTURE CANADIENNE est arrivée à un tournant de son histoire. Aujourd'hui, l'évolution des marchés mondiaux et les problèmes écologiques transnationaux se liguent pour ébranler notre système agro-alimentaire jusque dans ses fondations. Cette conjoncture oblige la communauté agricole — en fait, tous les Canadiens — à se doter de nouvelles politiques et de nouveaux outils institutionnels pour s'adapter positivement à ces bouleversements. Les Canadiens doivent tracer la nouvelle route qui les rapprochera d'un système agricole qui soit durable, sûr, et attentif à satisfaire les besoins des marchés.

Des réaménagements superficiels ne suffiront pas. Les enjeux sont multiples et variés : préservation d'un milieu rural viable; protection de nos terres, de notre eau, de la diversité des espèces; maintien de la force concurrentielle de l'agriculture canadienne sur les marchés mondiaux. Après avoir longtemps pourvu les Canadiens en aliments abondants, bon marché et nutritifs, le secteur agro-alimentaire doit maintenant user de son ingéniosité pour remplir le nouveau mandat que lui impose la société tout entière. Pour être à la hauteur de la tâche, il devra adopter une démarche beaucoup plus large et plus systématique face à la mutation technologique et à l'élaboration des politiques.

De surcroît, le secteur agro-alimentaire et le Canada doivent tracer cette nouvelle route à une époque où les préoccupations écologiques et le bouleversement de l'échiquier commercial font régner un climat d'incertitude sans précédent. Certains indices laissent deviner que nous vivons une époque charnière entre le passé et l'avenir, et beaucoup d'entre nous savent pertinemment qu'il est impossible de fonder les politiques de l'avenir sur une simple extrapolation des tendances passées. En fait, bien des hypothèses émises au XX^{e} siècle sur le développement économique et les habitudes de consommation sont durement battues en brèche. La foi traditionnelle dans le progrès effréné nourri par la mutation technologique est de plus en plus vivement remise en cause, et l'on assiste à la montée d'un mouvement qui préconise l'élaboration d'une nouvelle vision fondée sur des principes écologiques et intégrant des éléments de l'économie du développement, des sciences biologiques, de la théorie sociale et de la science politique[1].

Le développement durable

Un nombre croissant de personnes, de par le monde, se rendent compte qu'on ne peut dissocier le développement économique des problèmes écologiques; le développement effréné risque de saccager le milieu naturel, et la détérioration du milieu naturel risque d'anéantir toute possibilité de développement. Par le passé, on considérait que les problèmes écologiques, comme la pollution de l'air et l'érosion des terres, étaient des coûts inévitables qui retombaient sur la société dans son ensemble. Aujourd'hui toutefois, chaque nation, chaque entreprise, chaque consommateur, est appelé de plus en plus à assumer les conséquences à long terme sur l'environnement qu'ont ses pratiques de production et de consommation.

L'interpénétration de l'économie mondiale et de l'écologie a dominé les travaux de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement créée par les Nations Unies en 1986. Dans son rapport paru en 1987, *Notre avenir à tous*, (également connu sous le nom de rapport Brundtland), la Commission introduisait l'expression «développement durable» et la définissait comme une forme de développement qui «répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de satisfaire leurs propres besoins[2]».

Même s'il a, depuis, donné lieu à de multiples interprétations, le concept de développement durable insiste en général sur la capacité de durer indéfiniment; l'équité de l'accès aux ressources tant pour la population actuelle de la planète que pour les générations à venir; et la poursuite de la croissance pour subvenir aux besoins d'une population mondiale en expansion.

À l'approche de la fin du XX^e siècle, de multiples forces nationales et internationales apportent de profonds bouleversements au système agro-alimentaire canadien.

- Le nombre des exploitations agricoles a culminé à 733 000 en 1941. Bien qu'il ait diminué de 60 p. 100 depuis et qu'il se situe aujourd'hui à moins de 300 000, la production a, quant à elle, augmenté de 175 p. 100 pendant la même période[1].
- La moitié du chiffre d'affaires total de l'agriculture est réalisée par 7 p. 100 des exploitations, et les trois quarts par 26 p. 100[2].
- Au milieu des années 50, les femmes formaient 4 p. 100 de la population active agricole; en 1991, elles représentaient 33 p. 100. Le nombre de femmes chefs d'exploitation est passé d'à peine 9 000 qu'il était en 1976 à 46 000 en 1991[3].
- Le pourcentage d'agriculteurs ayant une double activité est aujourd'hui sensiblement le même (39 p. 100) qu'en 1941 (36 p. 100). Ce qui a changé, c'est le nombre moyen de jours qu'ils consacrent à leur activité extérieure (75 en 1940; 173 en 1985) et le pourcentage de leur revenu qu'ils en tirent (18 p. 100 en 1940; 68 p. 100 en 1985)[4].
- Au cours des dix dernières années, l'endettement total des exploitations a été supérieur au chiffre d'affaires annuel de l'agriculture. Au cours de la même période, 4 258 agriculteurs ont déclaré faillite — plus d'un par jour[5].
- De nos jours, seulement 15 p. 100 de la population rurale du Canada vit à la ferme, ce qui constitue un net recul par rapport à 53 p. 100 en 1951 et à 67 p. 100 en 1931[6].
- La plupart des gens pensent que le blé est la «vache à lait du Canada». Pourtant, le blé vient seulement au troisième rang (avec 14 p. 100) des recettes agricoles, après les bovins et les produits laitiers[7].
- L'aide financière que l'agriculture reçoit du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux est passée de 1,1 milliard en 1981 à 3,8 milliards en 1988[8].
- Les ventes à l'exportation constituent environ 50 p. 100 des recettes agricoles du Canada. Par exemple, elles représentent de 75 à 80 p. 100 des recettes du blé; pour le canola, l'équivalent est de 60 à 70 p. 100, pour l'orge 40 p. 100, et pour les productions porcines 25 p. 100[9].

Sources

1. Statistique Canada, *Statistiques historiques du Canada*, 2^e édition, Ottawa, 1983, p. M1-22; Statistique Canada, *Caractéristiques socio-économiques de la population agricole 1986*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1989, p. 11; Statistique Canada, *Annuaire du Canada 1990*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1989, p. 9-1.
2. R.D. Bollman et P. Ehrensaft, «The microdynamics and farm family economics of structural change in agriculture», dans United States Bureau of the Census, *1990 Annual Research Conference Proceedings*, Washington (D.C.), United States Department of Commerce et Bureau of the Census, 1990, p. 7.
3. Statistique Canada, Enquête sur la population active, tableaux de données inédits.
4. Banque royale du Canada, *Le courrier agriRoyal*, décembre 1990, p. 1; Statistique Canada, *Caractéristiques socio-économiques de la population agricole*, *op. cit.*, pp. 29 et 31; R.D. Bollman, *Le travail hors exploitation des agriculteurs*, Ottawa, Statistique Canada, 1979, p. 61.
5. H.G. Coffin, *Canada's Agri-Food Systems: A Descriptive Analysis*, rapport commandé par le Conseil des sciences du Canada, 1991, inédit, p. 115; Monique Leclair, Bureau du surintendant des faillites, Consommation et Corporations Canada, Ottawa, communication personnelle, 1991.
6. R.D. Bollman, Statistique Canada, Ottawa, communication personnelle, 16 janvier 1992, à partir de données tirées du *Recensement de la population* (diverses années).
7. Agriculture Canada, Direction générale des politiques, *Guide de données statistiques agricoles 1990*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1991, pp. 85-88.
8. M. Ingram, «The killing fields: farm subsidies are draining Canada's economy, but dropping them might destroy the sector», *The Western Report*, 23 avril 1990, p. 22.
9. J.C. Gilson, *World Agricultural Changes: Implications for Canada*, C.D. Howe Institute, Policy Study 7, Toronto, 1989, p. 183.

- **Les trois provinces des Prairies, qui ne comptent que 17 p. 100 de la population canadienne, possèdent 50 p. 100 des exploitations agricoles et 78 p. 100 des terres agricoles labourées; elles réalisent 67 p. 100 du chiffre d'affaires agricole du pays[10].**
- **L'emploi des engrais s'est intensifié au Canada, passant de 6,4 kg d'azote à l'hectare en 1970 à 26,1 kg à l'hectare en 1990. À titre de comparaison, dans le milieu des années 80, ce chiffre était de 80 kg à l'hectare en France, et aux Pays-Bas, détenteur du record mondial en la matière, de 250 kg à l'hectare[11].**

10. *Ibid.*

11. Agra Europe, *Agriculture and the Environment: How will the EC resolve the conflict?*, Agra Europe, Special Report No. 60, Londres, Agra Europe (London) Ltd., 1991, p. 9; Roger Larson, Institut canadien des engrais, Ottawa, communication personnelle, 16 janvier 1992.

Les techniques et les principes de l'agriculture durable sont empruntés à plusieurs sources. Certaines des idées préconisées sont d'apparition fort récente, tandis que d'autres ont cours depuis longtemps[3]. Par le passé, l'agriculture durable était essentiellement perçue comme une source de revenu suffisant et fiable pour les agriculteurs d'une part, et d'aliments sains et relativement bon marché pour les consommateurs d'autre part. Cette définition presque exclusivement économique de l'agriculture durable est désormais caduque. Le concept d'agriculture durable associe maintenant les contraintes économiques et les impératifs écologiques étant donné l'accumulation des preuves montrant que la survie économique est compromise par l'emploi inconsidéré des ressources physiques et biologiques dont dépend l'agriculture[4]. Aux problèmes de la dégradation des sols, de l'affectation des terres agricoles de première qualité à d'autres usages et de l'appauvrissement du patrimoine génétique s'est greffée une pléiade d'autres problèmes «verts» de même ordre : protection des espèces naturelles, préservation des paysages, bien-être des animaux et dégradation des ressources. Sûrs de leurs approvisionnements, les Canadiens sont maintenant nombreux à se préoccuper moins de la production des aliments et davantage des effets secondaires indésirables des pratiques agricoles contemporaines.

Même si le but du développement durable est généralement accepté, les opinions divergent quant à la gravité de la menace qui plane sur la pérennité du système agro-alimentaire canadien[5]. Les opinions diffèrent également sur l'importance relative des facteurs qui concourent à cette pérennité. Certains observateurs estiment que la dégradation du milieu naturel est la question clé et ils relèguent au second plan les préoccupations concurrentes, notamment celle de la viabilité économique à court terme. D'autres pensent que les facteurs sociaux doivent avoir la priorité et ils insistent sur l'importance de préserver l'agriculture en tant que mode de vie. Quel que soit l'aspect privilégié par les uns ou par les autres, le concept d'agriculture durable embrasse une large gamme d'intérêts et un ensemble diversifié d'objectifs. La mise en œuvre du concept passe par la création de politiques qui tiennent compte des besoins du secteur agro-alimentaire dans son entier.

La définition de l'agriculture durable adoptée par le ministre fédéral de l'Agriculture et ses homologues provinciaux est un guide utile pour ceux qui travaillent avec ce concept :

> Les «systèmes agro-alimentaires durables» sont des systèmes économiquement viables qui satisfont au besoin de la société en aliments sains et nutritifs, tout en permettant de preserver ou de mettre en valeur les ressources naturelles du Canada et d'assurer la qualité de l'environnement pour les générations futures[6].

En supprimant simplement les mots «du Canada» de cette définition, on peut faire ressortir nettement le fait que les problèmes qui assaillent l'agriculture canadienne et le milieu naturel au Canada ne relèvent pas d'un traitement purement national. Ils font partie d'une crise qui frappe le monde entier. Les politiques prises par le Canada pour s'attaquer à ses propres problèmes retentiront directement sur la santé du milieu naturel de toute la planète, tout comme les politiques des autres pays se répercuteront sur la pérennité du système agro-alimentaire canadien.

À partir de cette définition, nous pouvons cerner les principes suivants de la production agro-alimentaire durable[7] :

- l'intégration complète du système agricole aux phénomènes naturels;
- la réduction des facteurs de production qui présentent le plus de risques pour le milieu;
- une plus grande utilisation du potentiel génétique et biologique des espèces animales et végétales;
- une meilleure harmonisation entre les méthodes culturales et les ressources foncières afin d'assurer le maintien des niveaux actuels de production agricole;
- la rentabilité de la production — ce principe faisant une large place à l'amélioration de la gestion agricole et à la conservation des ressources foncières, hydriques, énergétiques et biologiques;
- l'élaboration de pratiques de transformation, d'emballage, de distribution et de consommation des aliments qui vont dans le sens d'une saine gestion de l'environnement.

Ces principes peuvent tenir lieu de lignes directrices d'un programme destiné à réduire la dégradation de l'environnement, à conserver les ressources et à fournir un revenu agricole suffisant et fiable.

Le secteur agro-alimentaire, un important créateur de richesses

Le secteur agro-alimentaire est un des piliers de l'économie du Canada. Il réalise un chiffre d'affaires annuel de plus de 50 milliards de dollars et emploie directement et indirectement 14 p. 100 de la population active du pays. En tout, la production agro-alimentaire contribue pour un tiers à l'excédent de la balance commerciale du Canada.

L'agriculture est à l'amont d'un vaste secteur industriel diversifié et de grande importance économique. Rares sont les aliments consommés au Canada qui n'ont pas été transformés, emballés, puis transportés et enfin distribués dans des magasins de détail. Le travail des agriculteurs est lui-même appuyé par le secteur vital des fournitures agricoles, notamment des pesticides, des engrais et des machines, ainsi que par un réseau de chercheurs, de vulgarisateurs, d'organismes de réglementation et d'organes politiques.

Ce système complexe de production et de distribution assure l'approvisionnement des Canadiens en aliments bon marché et nutritifs, abondants et variés. La part moyenne de revenu que chaque Canadien consacre à l'alimentation ne cesse de diminuer depuis des années[8]; elle est aujourd'hui inférieure à celle de tous les autres pays, à l'exception des États-Unis[9]. Il n'en reste pas moins que l'alimentation est, après le logement, le poste de dépenses le plus élevé pour le consommateur[10].

Le système a aussi permis au Canada d'exporter une large part de sa production, de toucher ainsi des devises précieuses et d'enregistrer un solde excédentaire de sa balance commerciale. En fait, l'importance relative tant des exportations que des importations pour l'agriculture et l'industrie alimentaire au Canada est deux fois plus élevée qu'aux États-Unis[11]. En valeur, les exportations canadiennes dans le domaine agricole équivalent à environ la moitié de la production[12]. Le blé est de loin le premier produit d'exportation — près de 75 p. 100 de tout le blé cultivé au Canada est exporté[13]. Le Canada enregistre aussi un solde excédentaire des échanges commerciaux pour ce qui concerne des produits tels que les viandes rouges, le poisson, les céréales secondaires, les oléagineux et les produits laitiers[14].

Bien que la demande globale d'aliments reste relativement stable[15], la nature de cette demande a changé. En raison de l'évolution des conditions sociales et économiques et d'une plus grande information sur l'alimentation et l'innocuité des aliments, les consommateurs se tournent vers des aliments plus coûteux, donnant la préférence à des produits de taille et d'aspects uniformes, ainsi qu'aux fruits et légumes frais et à certains produits transformés. Par exemple, ils consomment maintenant moins de viande rouge que dans le milieu des années 70, mais davantage de volaille et de poisson. La consommation d'œufs et de beurre a diminué, tandis que le lait à faible teneur en matière grassse, le fromage et le yaourt, ainsi que les légumes frais et les céréales connaissent une montée en faveur[16].

Les pressions des consommateurs ont enclenché une série de changements dans la géographie du système d'approvisionnement alimentaire : transformation des modes d'exploitation des terres agricoles et des méthodes de production; développement de nouvelles relations commerciales; création de nouvelles stratégies de gestion des entreprises; intervention accrue des pouvoirs publics sur les marchés. Aujourd'hui, les agriculteurs cherchent à répondre aux signaux contradictoires envoyés par les marchés, mais ils se heurtent à des contraintes structurelles qui limitent leur contribution à l'économie.

La forte dépendance du Canada vis-à-vis des marchés mondiaux rend le secteur vulnérable aux soubresauts de la conjoncture internationale. Des pays qui étaient autrefois les clients du Canada produisent eux-mêmes aujourd'hui les denrées que les agriculteurs canadiens avaient l'habitude de produire pour eux. La libéralisation du commerce, par l'intermédiaire d'instruments tels que l'*Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis*, soumettra les producteurs canadiens à de nouvelles pressions concurrentielles. Les négociations du GATT visant à faire tomber les dernières barrières au commerce agricole toucheront les intérêts canadiens dans les domaines des céréales et des oléagineux. En outre, les discussions bilatérales engagées sous l'égide de la Banque mondiale et du Fonds monétaire international auront des répercussions sur l'agriculture canadienne.

Les agriculteurs canadiens sont confrontés à l'évolution des conditions commerciales du côté de la demande, mais ils sont également mis à rude épreuve du côté de l'offre, car le coût du matériel, du financement et des autres facteurs de production augmente plus rapidement que les prix qu'ils reçoivent pour leur produits. L'augmentation des frais de main-d'œuvre a poussé les agriculteurs à substituer à cette dernière, chaque fois que possible, d'autres facteurs de production comme la superficie, les produits chimiques et les machines. En conséquence, les frais de main-d'œuvre ont baissé pour se situer à 88 p. 100 de ce qu'ils étaient en 1971[17].

Comme autre stratégie d'ajustement, les agriculteurs ont modifié leurs modes de production ou, en dernier ressort, ont abandonné l'agriculture. Depuis quinze ans, le nombre de personnes travaillant en agriculture est tombé de 5 p. 100 à 3,3 p. 100 de la population active[18]. On compte désormais moins de 300 000 agriculteurs au Canada[19]. La superficie cultivée a elle aussi diminué à cause de l'abandon des terres, de l'urbanisation, de la spéculation foncière et de la concurrence des autres affectations. L'exode rural, le nombre de faillites agricoles et les problèmes sociaux témoignent du profond désarroi dont souffre le milieu agricole.

À une époque où la perspective économique du secteur agricole n'a jamais été aussi incertaine, les agriculteurs doivent également s'adapter à une stupéfiante série d'innovations dans leurs exploitations. Déjà obligés de lutter avec des forces externes contre lesquelles ils se sentent souvent impuissants, les agriculteurs sont maintenant forcés d'endosser la principale responsabilité de problèmes qui débordent bien au-delà de leurs exploitations.

La détérioration du milieu naturel

Il n'y a pas si longtemps, les agriculteurs passaient aux yeux des consommateurs urbains pour les gardiens du milieu naturel; maintenant, ils sont souvent pointés du doigt comme étant d'importants protagonistes de la dégradation et de la pollution de ce milieu. Appuyés en cela par un certain nombre de personnalités influentes — scientifiques, conseillers en politiques, politiciens et écologistes —, les consommateurs prétendent que de nombreuses pratiques de production agro-alimentaire ne sont pas soutenables à terme. De plus en plus, les techniques modernes de l'agriculture intensive sont soupçonnées d'effets néfastes sur nos ressources en eau, en terres, en flore et en faune. Parallèlement, les ressources agricoles sont menacées par la détérioration de l'environnement et les changements d'ordre planétaire.

L'agri[illegible] secte[illegible] dispar[illegible]t leurs c[illegible]olitiques nation[illegible] durabl[illegible]eur.

La Co[illegible]nnique

- Moin[illegible] du territoire de la [illegible] (soit [illegible] sert à [illegible] pour [illegible] la province [illegible] l'équ[illegible]ent de 60 p. 100 de ses besoins alimentaires avec une gamme de produits plus large et dans des conditions géographiques et climatiques plus variées que nulle part ailleurs au Canada[1].
- Au total, les fruits, les légumes, et les produits horti[illegible]es représentent 86 p. 100 des ventes totales de produits végétaux de la province. Plus d'un quart des fruits vendus au Canada viennent de cette province[2].
- [illegible]s ven[illegible] [illegible] 22 p. 100 du [illegible] total, la production l[illegible]ère est le premier secteur ag[illegible]cole de la Colombie-Britannique. Les ventes de viande [illegible] viennent en deux[illegible] position, avec une valeur marchande de 204 millions de dollars[3].

Le Québec

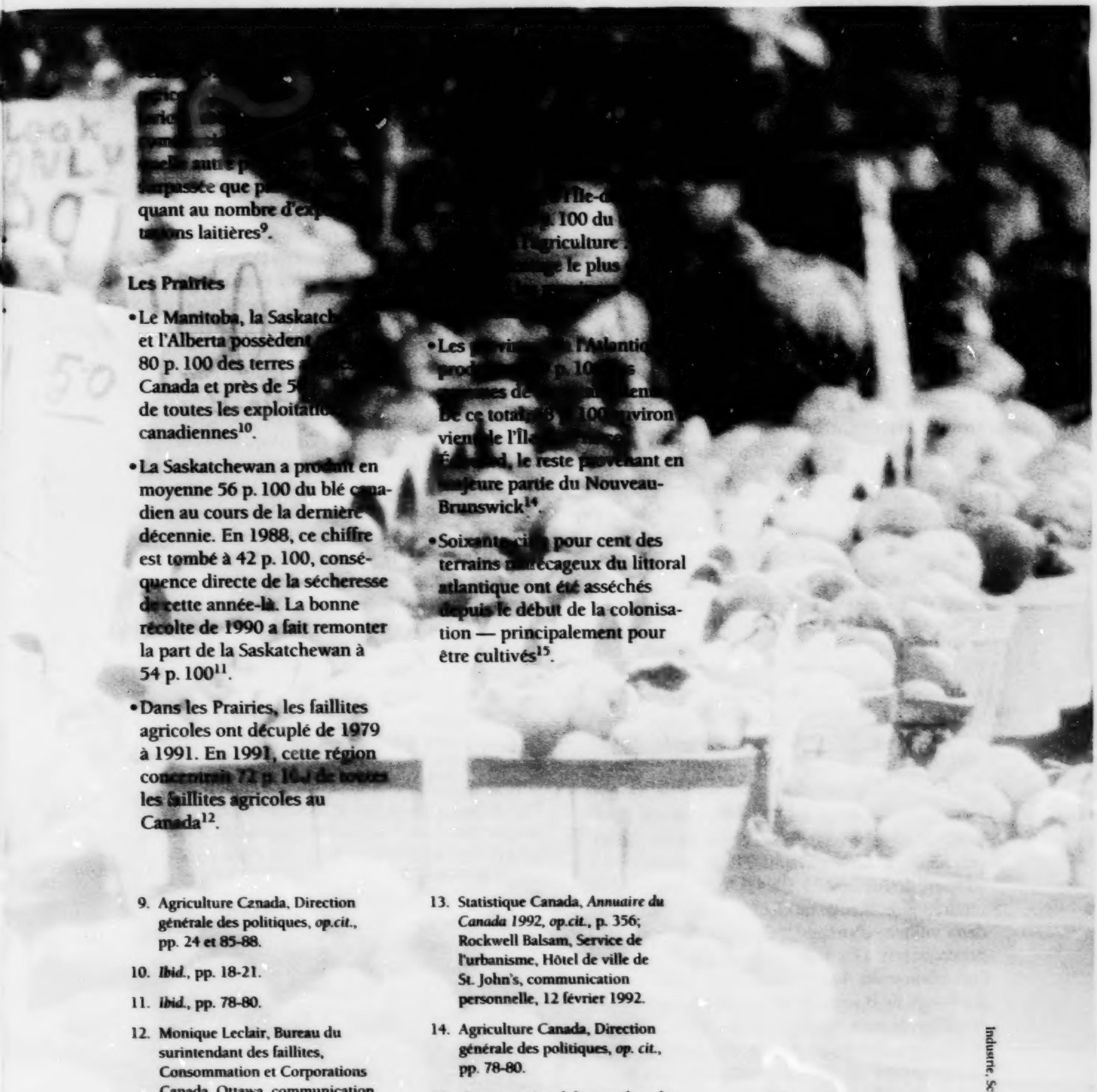
- Le Québec fournit 48 p. 100 du beurre, du fromage et du yaourt fabriqués au Canada. Le secteur laitier représente 35 p. 100 du chiffre d'affaires des exploitations agricoles de la province[4].
- Plus de 98 p. 100 du territoire du Québec est impropre à l'agriculture[5].
- [illegible]-douze pour cent du sirop [illegible] canadien en près de [illegible] litres [illegible] 7 5[illegible] agriculteurs québécois. [illegible]re-vingts pour cent de la [illegible]duction est exportée[6].

[illegible]tario

- [illegible]tribue pour 20 p. [illegible] chiffre d'affaires total de l'agriculture [illegible]dienne. De toutes les provinces, c'est l'Ontario qui assure la plus grande part du revenu agricole national[7].
- Le secteur des aliments et des boissons en Ontario réalise un chiffre d'affaires annuel de plus de 17 milliards de dollars, emploie directement 84 000 personnes et appuie un secteur d'exportation d'une valeur de 1,6 milliard de dollars[8].

Sources

1. Statistique Canada, *Annuaire du Canada 1990*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1989, p. 9-46; Andrew Wharton, ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique, Victoria, communication personnelle, 14 janvier 1992.
2. Agriculture Canada, Direction générale des politiques, *Guide de données statistiques agricoles 1990*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1991, pp. 85-88.
3. *Ibid.*
4. Agriculture Canada, Direction générale du développement agricole, *Revue du marché des produits laitiers 1989*, Ottawa, 1989, pp. 40, 41, 44, 46 et 47; Agriculture Canada, Direction générale des politiques, *op. cit.*
5. Statistique Canada, *Annuaire du Canada 1992*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1991, p. 388.
6. Statistique Canada, *Annuaire du Canada 1990*, *op. cit.*, p. 9-40; Marc-Bérard, «Maple die off», *Agriscience*, mai 1989, p. 4.
7. Agriculture Canada, Direction générale des politiques, *op. cit.*
8. P. Barkman, «Mesures de la taille et de l'importance du secteur agricole, Canada et provinces», *Revue du marché alimentaire*, 12(3), 1990, pp. 29-30; Statistique Canada, *Comptes nationaux des revenus et des dépenses, Estimations trimestrielles*, 38(3), 1991, pp. 6-7; *Report of the Food Advisory Committee*, Toronto, ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario et ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie de l'Ontario, 1990, p. 4.



[illegible] surpassée que par [illegible] quant au nombre d'exploitations laitières[9].

[illegible] l'Île-du- [illegible] 100 du [illegible] l'agriculture [illegible] le plus [illegible]

Les Prairies

- Le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta possèdent [illegible] 80 p. 100 des terres [illegible] Canada et près de 5[illegible] de toutes les exploitations canadiennes[10].
- La Saskatchewan a produit en moyenne 56 p. 100 du blé canadien au cours de la dernière décennie. En 1988, ce chiffre est tombé à 42 p. 100, conséquence directe de la sécheresse de cette année-là. La bonne récolte de 1990 a fait remonter la part de la Saskatchewan à 54 p. 100[11].
- Dans les Prairies, les faillites agricoles ont décuplé de 1979 à 1991. En 1991, cette région concentrait 72 p. 100 de toutes les faillites agricoles au Canada[12].
- Les provinces de l'Atlantique produisent [illegible] p. 100 [illegible] de [illegible] De ce total, [illegible] 100 environ vient de l'Île-[illegible] Édouard, le reste provenant en majeure partie du Nouveau-Brunswick[14].
- Soixante-cinq pour cent des terrains marécageux du littoral atlantique ont été asséchés depuis le début de la colonisation — principalement pour être cultivés[15].

9. Agriculture Canada, Direction générale des politiques, *op.cit.*, pp. 24 et 85-88.
10. *Ibid.*, pp. 18-21.
11. *Ibid.*, pp. 78-80.
12. Monique Leclair, Bureau du surintendant des faillites, Consommation et Corporations Canada, Ottawa, communication personnelle, 12 février 1992.
13. Statistique Canada, *Annuaire du Canada 1992*, *op.cit.*, p. 356; Rockwell Balsam, Service de l'urbanisme, Hôtel de ville de St. John's, communication personnelle, 12 février 1992.
14. Agriculture Canada, Direction générale des politiques, *op. cit.*, pp. 78-80.
15. Groupe national de travail sur les terres humides, *Terres humides du Canada*, Série de la classification écologique du territoire, n° 24, Ottawa, 1988, p. 406.

Industrie, Sciences et Technologie Canada

En effet, certains signes nous avertissent clairement que nos habitudes actuelles de production et de consommation infligent à l'environnement des dommages qui, dans certains cas, sont peut-être irréparables. Il suffit pour s'en convaincre de réfléchir aux phénomènes suivants :

- *La biodiversité*. De 5 à 10 p. 100 des espèces de la planète sont menacées d'extinction dans les dix prochaines années à cause de la destruction de leurs habitats, attribuable en partie à l'expansion agricole[20]. Au Canada, le risque d'extinction est très grave pour 1 p. 100 peut-être des espèces végétales et il est grave pour 10 p. 100 d'entre elles[21]. Cette menace n'épargne pas les insectes ni les champignons microscopiques utiles qui contribuent à la santé à long terme et à la productivité de l'agriculture en maintenant la qualité du sol; ceux-ci font pourtant partie de l'éventail de mécanismes servant à la reproduction des plantes ou à la lutte contre les maladies.

- *La détérioration des terres*. Actuellement, 35 p. 100 de la superficie du globe est menacée de désertification[22]. Quelque 20 millions d'hectares de terres nourricières sont abandonnées chaque année à cause de l'engorgement par l'eau, de la salinisation ou de l'alcalinisation[23]. Dans les Prairies canadiennes, par exemple, la salinisation a fortement réduit les rendements — cette diminution pouvant atteindre 75 p. 100 — et on estime que l'érosion par le vent et l'eau emporte environ 275 millions de tonnes de terre arable chaque année[24].

- *La modification du climat*. Les gaz à l'origine de l'effet de serre pourraient, au cours des cinquante prochaines années, réchauffer l'atmosphère terrestre de l'ordre de 1,5 à 4,5 °C, ce qui la rendrait plus chaude qu'elle n'a jamais été depuis deux millions d'années[25]. Ce réchauffement provoquerait la fonte des calottes glaciaires et l'inondation des terres productives situées près du niveau de la mer. En outre, des changements sensibles de précipitation entraîneraient des sécheresses plus fréquentes et plus graves dans de nombreuses régions, en particulier dans le sud du Canada. Les changements climatiques poseraient des problèmes d'adaptation majeurs à l'agriculture canadienne.

Certaines calamités naturelles ont récemment révélé la vulnérabilité d'un système mû par des politiques agricoles qui privilégient l'accroissement de la production au détriment des impératifs écologiques. Dans les Prairies, les années 80 ont été caractérisées par des précipitations inférieures à la moyenne[26] et des températures supérieures à la moyenne[27]. La sécheresse prolongée de cette décennie a probablement été plus grave que celle des années 30, mais elle n'a pas eu les mêmes conséquences dramatiques sur le plan agricole et social. En effet, des programmes d'aide fédérale totalisant plusieurs milliards de dollars en ont amorti les effets les plus durs[28]. Malgré cette intervention publique, les années 80 se sont accompagnées d'une chute des rendements, d'un recul des revenus d'exportation, d'une montée en flèche des faillites et d'une amplification de l'exode rural. L'onde de choc a été ressentie d'un océan à l'autre puisque des emplois ont été perdus, non seulement dans les zones agricoles, mais aussi dans les villes portuaires comme Thunder Bay, Vancouver et Montréal, et le long de la Voie maritime du Saint-Laurent.

La sécheresse des années 80 ne peut pas être considérée seulement comme un incident de parcours. La sécheresse est un phénomène courant qui frappe régulièrement les Prairies — depuis 748 ans, 269 années, soit 36 années sur 100, ont été suffisamment sèches pour gêner le développement de la végétation[29]. Le réchauffement de la planète ne fera qu'empirer la situation.

Jusqu'à maintenant, il a été possible pour les Canadiens de différer l'application des mesures de sauvegarde de l'environnement en invoquant l'importance du commerce international pour l'agriculture canadienne et la nécessité de rester concurrentiel sur les marchés mondiaux. Il a aussi été possible de contester la gravité de la détérioration de l'environnement au Canada, en faisant des comparaisons en particulier avec des régions des États-Unis et de l'Europe de l'Ouest où l'intensité de l'agriculture et l'utilisation de combustibles d'origine fossile, de pesticides et d'engrais est de beaucoup supérieure et où l'élimination des déchets animaux pose un problème majeur à l'égard de l'hygiène publique[30].

Même si les dossiers écologiques ont été totalement écartés au cours des dernières négociations commerciales entre le Canada et les autres pays, tout semble indiquer qu'ils figureront en bonne place à l'ordre du jour des négociations futures. Le coût à payer pour assurer la pérennité sera de plus en plus reconnu comme une partie intégrante du coût des affaires.

Loin d'imposer un fardeau inacceptable à l'agriculture canadienne, une gestion saine de

l'environnement procurera à ce secteur un avantage concurrentiel, alors que la négligence vis-à-vis de l'environnement agira comme une barrière au commerce. Ces conséquences sont déjà perceptibles dans les rumeurs d'un éventuel boycott des produits du papier et du bois canadiens sous prétexte de mauvaises pratiques de gestion forestière, ainsi que dans les menaces d'interdiction des exportations de viande d'animaux traités avec des hormones de synthèse.

Le fait de ne pas adopter de pratiques durables et de ne pas réorienter le système agro-alimentaire pour satisfaire les nouvelles exigences des consommateurs mettra les producteurs canadiens en position de vulnérabilité puisque leurs concurrents auront, eux, déjà commencé à intégrer l'économie et l'écologie dans leurs stratégies. Aux États-Unis, le *Farm Bill* de 1991 répond précisément à la nécessité d'instaurer l'agriculture durable, de changer l'ordre des priorités de la recherche et de reformuler les politiques en conséquence. La Communauté européenne intègre sans cesse davantage les objectifs environnementaux dans ses politiques agricoles et prévoit de délaisser les mesures de soutien des marchés au profit de mesures favorables à l'environnement.

Il ne faut pas s'étonner de ce que les tentatives de réorientation du système agro-alimentaire dans son entier suscitent un débat passionné et rencontrent une vive résistance. Il est difficile en effet de remettre en cause quelque chose qui a donné de bons résultats. Mais il n'est pas raisonnable de continuer à éluder les dossiers écologiques ni du point de vue technique ni du point de vue politique.

Les besoins de la planète

L'augmentation massive de la production alimentaire dans le monde au cours des vingt à quarante dernières années est le fruit des stratégies élaborées en vue de nourrir un monde en proie à la famine. Dans le passé, les agriculteurs ont réussi à nourrir des bouches de plus en plus nombreuses en cultivant une surface de terres accrue et en appliquant la technologie pour augmenter les rendements à l'hectare. Les nouvelles technologies alimentaires ont également joué un rôle vital. La production totale de l'aquiculture dans le monde, par exemple, atteint maintenant de 12 à 14 millions de tonnes par an, ce qui représente de 14 à 16 p. 100 du tonnage mondial de la pêche[31].

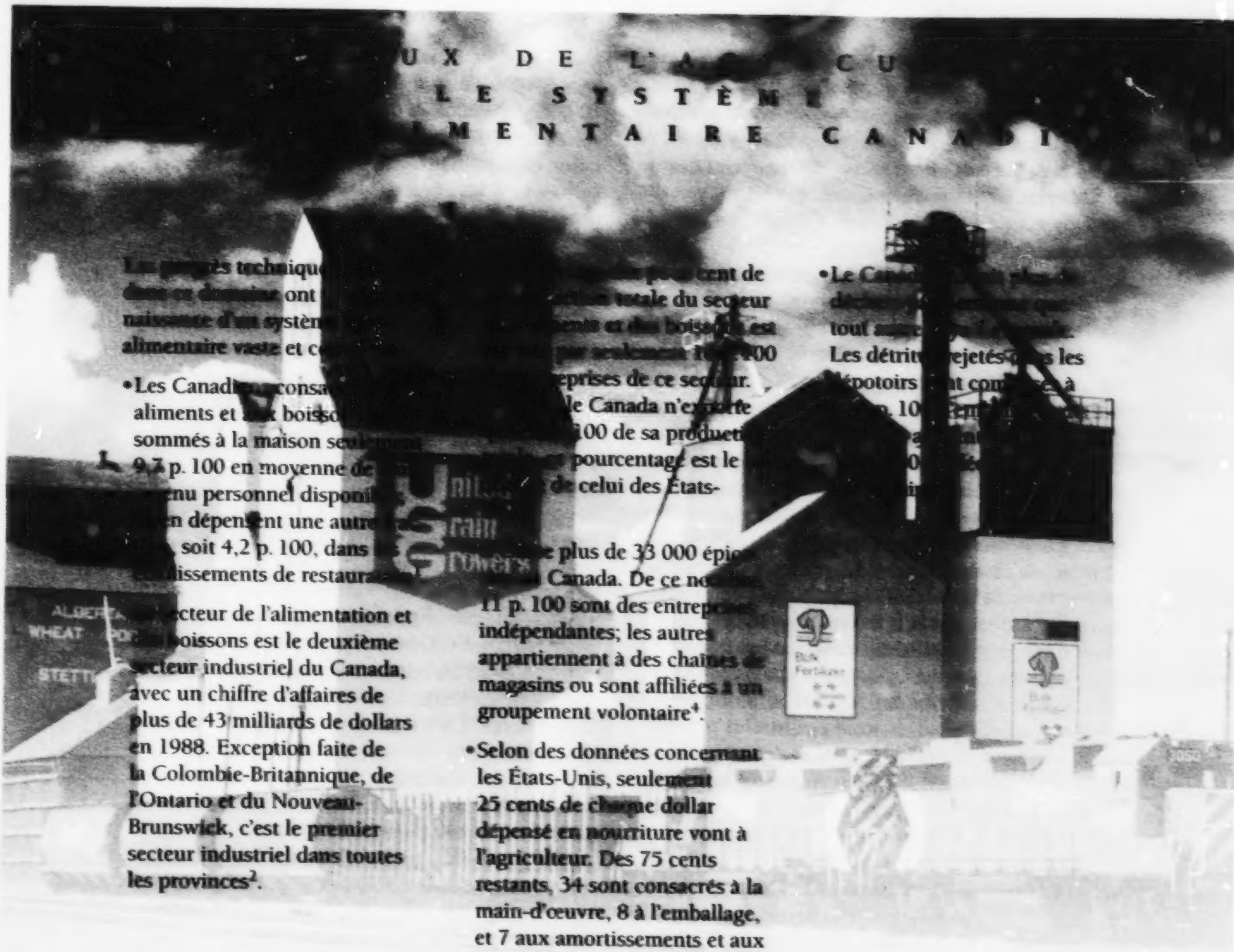
Néanmoins, le problème de la faim n'a pas disparu. Dans le monde entier, 770 millions de personnes n'ont pas assez de nourriture pour mener une vie de travail productive. Chaque année, 14 millions d'enfants — soit environ 10 p. 100 du nombre des enfants nés chaque année — meurent d'inanition[32]. Parallèlement, la population de la planète s'accroît d'un milliard de personnes tous les dix ans[33]. Nourrir cette population pose au monde entier un problème d'une difficulté sans précédent, un problème rendu encore plus difficile par la détérioration des ressources naturelles dont dépend la production agricole continue.

Il devient de plus en plus évident que les indispensables augmentations de la production alimentaire seront beaucoup plus difficiles à réaliser au cours des vingt-cinq prochaines années qu'elles ne l'ont été jusqu'ici. Les agriculteurs parviennent déjà difficilement à améliorer le rendement des céréales qui, auparavant, ont connu des augmentations de rendement rapides. Les augmentations marginales de rendement obtenues grâce aux augmentations progressives des quantités d'engrais[34] diminuent, et l'irrigation est devenue plus coûteuse. On constate également une résistance accrue aux pesticides et l'obligation concomitante d'augmenter les doses d'engrais pour maintenir les rendements[35]. Pour aider à combattre ce problème, il a fallu augmenter la part de l'aide financière destinée aux recherches axées sur le maintien des rendements[36].

Augmenter les niveaux de production pour nourrir une population mondiale croissante pose un immense problème technique et politique. Il faudra se donner de nouvelles politiques, de nouveaux programmes et de nouveaux moyens financiers pour concilier les grandes préoccupations écologiques avec la nécessité de maintenir ou d'accroître le rendement agricole et, en même temps, d'assurer la rentabilité de l'agriculture.

Le rôle de la science et de la technologie

Puissant slogan politique, l'expression «agriculture durable» est souvent empreinte d'une certaine nostalgie. Mais les appels sentimentaux à un retour aux méthodes agraires d'autrefois menacent d'entamer l'importance des acquis scientifiques qui ont permis les progrès de l'agriculture. Il est impossible de revenir en arrière. L'adoption de nouvelles technologies et l'utilisation judicieuse des technologies déjà mises à notre portée sont essentielles pour que le Canada engage son agriculture sur une nouvelle voie, la voie durable, et maintienne de ce fait son rang parmi les nations nourricières du monde.



...UX DE L'AG... CU... LE SYSTÈME ...MENTAIRE CANADI...

Les progrès techniques [illegible] dans ce domaine ont [illegible] naissance d'un système [illegible] alimentaire vaste et c[illegible]

- Les Canadiens consa[illegible] aliments et aux boisso[illegible] sommés à la maison seulement 9,7 p. 100 en moyenne de [illegible] revenu personnel disponible; [illegible] en dépensent une autre [illegible], soit 4,2 p. 100, dans les établissements de restauration.
- Le secteur de l'alimentation et des boissons est le deuxième secteur industriel du Canada, avec un chiffre d'affaires de plus de 43 milliards de dollars en 1988. Exception faite de la Colombie-Britannique, de l'Ontario et du Nouveau-Brunswick, c'est le premier secteur industriel dans toutes les provinces[2].

[illegible] pour cent de [illegible] totale du secteur [illegible] aliments et des boissons est [illegible] par seulement [illegible] 100 [illegible] entreprises de ce secteur. [illegible] le Canada n'exporte [illegible] 100 de sa production [illegible] pourcentage est le [illegible] de celui des États-[illegible]

- [illegible] plus de 33 000 épi[illegible] au Canada. De ce nombre, 11 p. 100 sont des entreprises indépendantes; les autres appartiennent à des chaînes de magasins ou sont affiliées à un groupement volontaire[4].
- Selon des données concernant les États-Unis, seulement 25 cents de chaque dollar dépensé en nourriture vont à l'agriculteur. Des 75 cents restants, 34 sont consacrés à la main-d'œuvre, 8 à l'emballage, et 7 aux amortissements et aux loyers. Enfin, le transport et la publicité accaparent chacun 5 cents[5].

- Le Canada [illegible] déchets [illegible] tout [illegible] Les détritus rejetés dans les dépotoirs [illegible] p. 10[illegible]

Sources

1. L.G. Robbins, *Guide de la consommation, des dépenses et des prix alimentaires*, Ottawa, Agriculture Canada, 1990, pp. 31 et 301.
2. Statistique Canada, *Annuaire du Canada 1992*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1991, p. 467.
3. H.G. Coffin, *Canada's Agri-Food Systems: A Descriptive Analysis*, rapport commandé par le Conseil des sciences du Canada, 1991, inédit, p. 88; R. Rioux, Statistique Canada, Ottawa, communication personnelle, 29 janvier 1992.
4. H.G. Coffin, *op. cit.*, p. 71.
5. United States Department of Agriculture, *National Food Review*, avril-juin 1988, p. 23.
6. A. Gregg et M. Posner, *The Big Picture: What Canadians Think about almost Everything*, Toronto, MacFarlane, Walter and Ross, 1990, pp. 99 et 113.

Kenneth Ginn

Au cours des quarante dernières années, une impressionnante série de perfectionnements de la technique, de la mécanique, de la biologie et de la chimie ont transformé la production agro-alimentaire. Cette révolution technique est encore à l'œuvre grâce aux progrès du génie génétique, aux ordinateurs de cinquième génération, à l'intelligence artificielle, à la robotique et aux images relayées par satellite. On ne sait pas encore quelles répercussions ces progrès auront sur la production agro-alimentaire. Mais ce qui ne fait pas de doute, c'est que ces nouvelles technologies ouvriront une foule de possibilités, dont certaines sont encore à imaginer[37].

Certains chercheurs croient en la capacité quasi illimitée de la science et la technologie de concilier les objectifs écologiques et économiques. Par exemple, des inconditionnels de la technologie prétendent que la biotechnologie permettra de combler les besoins alimentaires de la planète et de régler les problèmes posés par l'environnement dans le monde. Pourtant, jusqu'ici, les résultats sont peu convaincants. Les produits et les procédés issus de la biotechnologie mettent longtemps à passer au stade de la commercialisation et quelques-uns seulement, dans un avenir prévisible, semblent vouloir tenir leurs promesses d'améliorer fondamentalement soit le volume global de la production alimentaire, soit l'efficacité.

En outre, ces nouveaux produits et procédés, qui rencontrent une énorme résistance de la part du public, vont certainement être soumis à des réglementations majeures. Leur plus grand intérêt semble être de pouvoir éventuellement remplacer les pesticides et les produits agro-pharmaceutiques qui sont aujourd'hui dans le collimateur des règlements à cause des préoccupations en matière d'innocuité des aliments, de fiabilité ou de coûts. Par conséquent, les principaux effets de la biotechnologie sur l'agriculture ne devraient pas se faire sentir avant des dizaines d'années et, pendant longtemps, les produits de la biotechnologie vont probablement coexister avec les technologies chimiques traditionnelles.

Les obstacles scientifiques et technologiques qu'il faudra surmonter pour assurer l'avènement de l'agriculture durable sont énormes. Mais ce qui risque d'être le plus difficile, c'est de faire accepter et adopter ces nouvelles technologies par les agriculteurs, les transformateurs, les détaillants et les consommateurs. L'opposition systématique aux nouveautés technologiques est même capable de freiner l'adoption de techniques et de pratiques qui ménagent plus l'environnement que celles qui sont appliquées aujourd'hui. Par exemple, l'irradiation des aliments[38] — qui pourrait radicalement réduire le besoin de conservateurs et d'emballages — a semé un tel émoi que l'évaluation objective du potentiel de cette technologie dans le cadre d'un système agro-alimentaire durable n'est pour ainsi dire pas envisageable.

Seul un débat public éclairé pourra permettre aux progrès scientifiques importants, en particulier dans des domaines comme la biotechnologie animale et les produits vétérinaires, d'être exploités de façon à assurer l'innocuité et la qualité des aliments sans faire courir de risques inutiles à l'environnement. La lutte contre les maladies par la sélection génétique, l'augmentation des rythmes de reproduction et l'augmentation de l'indice de conversion alimentaire des animaux pourraient jouer des rôles majeurs dans l'augmentation de la productivité agricole au XXI^e siècle[39]. Mais ces procédés vont sans aucun doute devoir passer le test de l'acceptation publique et politique.

La science et la technologie à elles seules n'assureront pas l'avènement de l'agriculture durable. Mais l'emploi judicieux des technologies existantes et la réorientation des priorités de la science et de la recherche peuvent contribuer à régler des problèmes précis et à concilier les besoins économiques et écologiques. Il est nécessaire d'évaluer les avantages des technologies tant existantes que nouvelles. Cette évaluation passe par l'information du public, la formation des agriculteurs, un réalignement du système agro-alimentaire, ainsi qu'une solide base de recherche. Pour parvenir à l'agriculture durable, il faudra se donner des politiques qui définissent le rôle de la science et de la technologie dans le contexte des besoins écologiques et des objectifs sociaux.

L'instauration de l'agriculture durable

Depuis le rapport Brundtland et la série d'enquêtes et de rapports qui lui ont succédé[40], rares sont les personnes informées qui pensent que l'économie mondiale peut continuer son bonhomme de chemin «comme si de rien n'était».

Le développement économique fondé sur la consommation toujours croissante de combustibles d'origine fossile et d'autres ressources naturelles ne peut pas être soutenu indéfiniment et doit se muer en un développement axé sur l'emploi moins intensif des ressources. En tant que principale utilisatrice des terres et contributrice

Le monde produ[illegible] nourriture par unité d[illegible]tion que jamais auparav[illegible] pourtant 730 millions de pe[illegible] souffrent encore de [illegible] de malnutrition. En outre, dans la majeure partie du monde, la détérioration des richesses naturelles compromet la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.

- La population mondiale s'accroît au rythme de 3 personnes à la seconde — 260 000 par jour ou 93 millions par an. Et chaque année, plus de 25 milliards de tonnes de terre végétale sont perdues, ce qui équivaut en gros à deux fois la couche arable des terres à blé de l'Australie[1].

- On estime que 6 à 7 millions d'hectares de terres arables sont perdus chaque année à cause de l'érosion et qu'une superficie supplémentaire d'environ 1,5 million d'hectares (principalement des terres irriguées) est perdue à cause de l'engorgement par l'eau, de la salinisation et de l'alcalinisation[2].

- Dans le dernier quart de notre siècle, 1975-2000, on prévoit que l'expansion urbaine engloutira 25 millions d'hectares de terres arables. Une telle surface permet de nourrir jusqu'à 84 millions de personnes, même en supposant des niveaux moyens de productivité[3].

- Les quantités d'eau employ[illegible] ont au moins quadruplé au cours du XX[e] siècle et il se pourrait qu'elles doubl[illegible] encore dans les vingt p[illegible] chaînes années. Pour[illegible] dans 80 pays en développement comptant 40 p. 100 de la population mondiale, la pénurie d'eau pose déjà un sérieux frein au développement[4].

- En l'absence d'une expansion importante de la surface des terres arables, si les prévisions démographiques actuelles s'avèrent justes, le chiffre moyen mondial de 0,28 hectare de terre arable par personne est appelé à tomber à 0,17 hectare d'ici à 2025[5].

- Trente-cinq pour cent des terres actuellement cultivées souffrent d'une forme quelconque de désertification. La superficie de terres arables irrémédiablement conquises par le désert s'accroît continuellement au rythme annuel de 6 millions d'hectares[6].

[illegible]ruissel[illegible]
[illegible]duits c[illegible]

dans l[illegible]
consom[illegible]
Les pay[illegible]
utilisent [illegible]
peu d'en[illegible]
exceptions [illegible]. L'Allemagne est l'un des c[illegible] premiers pays au monde p[illegible] la consommation d'[illegible], du point de vue du te[illegible], des concentrations extrêmement élevées de BPC et de pesticides ont été relevées dans divers lacs et cours d'eau, en particulier en Indonésie et en Malaisie[7].

- En 1989, on estimait que 10 millions de personnes, de par le monde, avaient fui leur région à cause de la détérioration du milieu naturel. Au moins 8 millions d'entre elles étaient victimes de la détérioration des terres en Afrique, en Asie et en Amérique latine. Environ 2 millions de personnes étaient chassées de chez elles, pour longtemps, par des calamités naturelles dont l'activité humaine a amplifié les effets[8].

Sources

1. L.R. Brown, «Re-examining the world food prospect», *State of the World 1989*, Washington (D.C.), Worldwatch Institute, 1989, p. 49; United States Population Reference Bureau, *1991 World Population Data Sheet*, Washington (D.C.), 1992.
2. J. MacNeill, P. Winsemius et T. Yakushiji, *Beyond Interdependence: The Meshing of the World's Economy and the Earth's Ecology*, New York, Oxford University Press, 1991, p. 10.
3. L.R. Brown, *The worldwide loss of cropland*, Worldwatch Paper 24, Washington (D.C.), Worldwatch Institute, 1978, p. 12-13.
4. J. MacNeill *et al.*, *op. cit.*
5. World Resources Institute, *World Resources 1990-91*, New York, Oxford University Press, 1990, p. 87.
6. Commission mondiale sur l'environnement et le développement, *Notre avenir à tous*, Montréal, Éditions du Fleuve, 1988, pp.153-154.
7. World Resources Institute, *op. cit.*, pp. 164-165.
8. J.L. Jacobson, «Abandoning homelands», *State of the World 1989*, *op. cit.*, pp. 60 et 207.

vitale au bien-être de l'humanité, l'agriculture est dans la ligne de mire quand il est question de développement durable.

Grâce aux découvertes des sciences physiques et physiologiques, nous acquérons une compréhension plus intime de l'écosystème qui nous nourrit et nous fait vivre tous, et nous devenons plus conscients de l'interdépendance entre les activités humaines et le milieu naturel. Malheureusement, l'explosion des connaissances sur les phénomènes qui influent sur notre planète se transpose difficilement en politiques d'intérêt public capables de régler efficacement les problèmes mondiaux.

Jusqu'ici, la politique agricole s'est beaucoup plus attachée à verser de l'aide financière publique aux agriculteurs et à satisfaire les besoins économiques à court terme qu'à réorienter l'agriculture en vue de satisfaire d'autres besoins. Aujourd'hui, les besoins d'une plus grande partie de la population commencent à être pris en considération, même si l'essentiel des mesures prises vis-à-vis de l'agriculture durable reste axé sur l'homologation de produits chimiques et sur des initiatives morcelées concernant diverses questions écologiques. Pourtant, ces initiatives n'ont guère de chances de calmer les préoccupations du public quant à la façon dont nous produisons les aliments et à la qualité de ces aliments; elles ne sont pas même un début de restructuration des politiques agricoles que requiert un monde en mutation.

Nous sommes de plus en plus d'accord sur la nécessité d'encourager des pratiques agricoles plus durables. Mais une profonde ignorance règne au sujet des pratiques nécessaires à la production d'une espèce végétale ou d'une espèce animale donnée dans chaque région particulière; nous doutons de notre capacité de concilier les exigences économiques et écologiques et nous sommes de plus en plus convaincus que les questions soulevées transcendent les dimensions temporelles et spatiales pour lesquelles nos structures institutionnelles et sociales avaient été conçues.

Réorienter le système agro-alimentaire canadien sur la voie de la durabilité nous oblige à créer un nouveau schéma de pensée : nous devons abandonner la pensée économique établie, qui valorise les choses, et épouser une pensée évolutionniste, qui valorise la diversité, laquelle à son tour favorise une plus grande production et une plus grande stabilité des systèmes écologiques.

Nous pouvons faire beaucoup, c'est clair, en intégrant plus complètement les services tirés de l'environnement — tels que la qualité de l'eau, la diversité des espèces et la qualité de l'air — dans le système existant de fixation des prix. Il existe des moyens pour attribuer un prix à ce genre de services qui ne sont pas échangés sur un marché, des moyens sur lesquels nous pourrions nous baser pour mieux comptabiliser les coûts et les avantages de différentes actions envisagées, et par conséquent, pour encourager les comportements les plus compatibles avec une bonne gestion de l'environnement.

Toutefois, ce n'est pas en tarifant la pollution, par exemple en instituant des crédits de pollution négociables, que nous empêcherons la pollution. De même, le fait d'imputer la crise écologique actuelle, qui frappe toute la planète, à une simple défaillance du marché ne nous dispensera pas d'intégrer les données culturelles et biologiques dans les modèles de développement économique ni de régler la question centrale, celle du genre de monde que nous voulons léguer aux générations futures et des meilleurs moyens de le créer[41].

La mise en œuvre de l'agriculture durable nécessitera la participation du public aux décisions et aux choix politiques difficiles qui impliqueront des coûts. La judicieuse application des connaissances scientifiques existantes et des compétences technologiques, la révision des politiques existantes et l'emploi attentif des signaux envoyés par les marchés joueront tous un rôle clé. Au-delà de cela, nous devons passer à un nouveau schéma de pensée faisant de l'intégrité de l'environnement une priorité; nous devons modifier la structure de nos institutions, y compris les ministères et les institutions de recherche, les collèges et les universités, les conseils dispensateurs de subventions, les mécanismes de fixation des priorités et les organismes de décision; et nous devons forger une nouvelle alliance entre tous les intervenants du système agro-alimentaire, y compris les agriculteurs, les fournisseurs, les détaillants, les consommateurs et le gouvernement.

deux fois plus grande dans des régions marginales du point de vue climatique[1].

- Dans les Prairies, plus de 1,2 million d'hectares de terres arables bonifiées souffrent de salinité naturelle ou de salinité secondaire à la suite de pratiques culturales inadaptées. En Saskatchewan, un quart de million d'hectares de terres autrefois productives ne sont plus cultivées à cause de leur salinité[2].

- La jachère est reconnue comme une pratique favorisant la salinisation. Entre 1971 et 1986, la superficie des terres en jachère a diminué de près de 22 p. 100, passant de 10,8 millions à 8,5 millions d'hectares[5].

- Les particuliers ont aussi leur part de responsabilité dans la contamination de la nature et de l'eau dans leur voisinage. En effet, 43 p. 100 des ménages canadiens disposant d'un jardin d'agrément ou d'un potager y

sées à l'érosion s'élève à 32,5 millions d'hectares[8].

- Des 3 269 espèces végétales répertoriées au Canada, 1 009 sont considérées comme rares[9].

- Le Canada possède un quart des terres humides de la planète — 127 millions d'hectares, soit un septième de la superficie du Canada, sont couverts de mouillères, de marais ou de marécages. On estime qu'un septième des terres humides que le Canada possédait avant la colonisation a été asséché pour être utilisé à d'autres fins[10].

Kenneth Ginn

Sources

1. C.L. Warren, A. Kerr et A.M. Turner, *Urbanisation des terres rurales au Canada, 1981-1986*, feuillet d'information sur l'état de l'environnement, n° 89-1, Ottawa, Environnement Canada, 1989, pp. 1 et 9.
2. *La dégradation des sols au Canada : un mal en progression*, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 1986, p. 11; D.W. Anderson, C.J. Roppel et R.M. Gray, *Sustainability in Canadian Agriculture*, rapport commandé par le Conseil des sciences du Canada, 1991, inédit, p. 34.
3. F.L. McEwen et M.H. Miller, «Environmental effects and strategies to deal with them», dans D.W. Anderson (sous la direction de), *In Search of Soil Conservation Strategies in Canada*, Ottawa, Institut agricole du Canada, 1986, p. 159.
4. Agriculture Canada, *Les terres agricoles et les ressources hydrauliques au Canada : situation et perspectives*, Ottawa, 1985, pp. 7, 8, 9, 10 et 11.
5. Statistique Canada, *Activité humaine et l'environnement 1991*, Ottawa, 1991, p. 173.
6. *Ibid.*, p. 44.
7. Agriculture Canada, *op. cit.*, p. 3.
8. Statistique Canada, *op. cit.*, p. 127.
9. *Ibid.*, p. 153.
10. *Ibid.*, p. 165.

Une vision nouvelle

Nous devons concevoir une vision nouvelle du système agro-alimentaire canadien si nous voulons concilier les préoccupations écologiques avec les impératifs de la viabilité économique et harmoniser les besoins des générations présentes avec ceux des générations futures. On trouve à ce sujet des signes encourageants dans divers rapports émanant du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux, ainsi que dans les communications écrites et orales données par des personnalités politiques, des universitaires, des dirigeants d'organisations agricoles et des chefs politiques : tous sont acquis à la nécessité d'une nouvelle orientation et de nouvelles politiques.

Le Conseil des sciences est d'avis que le Canada peut se doter d'un système agro-alimentaire fort et revitalisé capable de fournir en abondance des aliments sûrs et de première qualité, d'assurer la subsistance d'une communauté rurale dynamique et de rapporter au pays de précieuses devises. Mais cette renaissance ne sera possible que si nous reléguons au second plan les mesures de l'efficacité qui s'intéressent uniquement aux rendements des récoltes, à la surface moissonnée par machine, ou à la taille des exploitations. Nous avons besoin d'indicateurs de performance plus complexes, ancrés sur les principes écologiques et sensibles aux besoins tant de l'individu que de la société.

Le Conseil des sciences considère qu'il est essentiel de se rapprocher de l'objectif ou du principe suivant :

> **Une agriculture qui travaille en accord avec la nature pour préserver les phénomènes écologiques essentiels, garantir l'innocuité de nos aliments et la sûreté de notre approvisionnement, ainsi que pour faire vivre comme il se doit des exploitations et des communautés agricoles du double point de vue économique et social.**

Pour que cette vision de l'agriculture durable devienne réalité, nous devons créer un cadre politique fondé sur les éléments suivants :

- la réorientation des efforts de R-D vers des percées scientifiques et technologiques qui favorisent les formes novatrices d'agriculture et réduisent la discordance entre les buts économiques et écologiques;
- l'abrogation des politiques qui s'opposent aux pratiques agricoles durables;
- la création de nouvelles politiques qui favorisent et récompensent la bonne gestion de l'environnement;
- la prise de décisions politiques basées sur des données objectives;
- l'éducation des agriculteurs, des consommateurs et des autres intervenants du système agro-alimentaire au sujet des conséquences sur l'environnement des pratiques agricoles et des préférences alimentaires;
- l'intégration des considérations écologiques dans les politiques de commerce international;
- la promotion de politiques et de pratiques destinées à protéger les ressources naturelles, y compris l'air, le sol, l'eau et la diversité génétique des plantes et des animaux;
- l'élaboration de dispositions institutionnelles plus souples pour répondre rapidement aux nouveaux besoins en matière d'environnement et aux nouvelles demandes du marché;
- la création de politiques de développement des campagnes canadiennes où l'agriculture est intégrée aux autres options possibles en matière d'activité économique.

Tel est le cadre dans lequel s'inscrivent les recommandations qui suivent.

En 1990, le Conseil des sciences du Canada a entrepris une vaste étude pour examiner les meilleurs moyens de mettre à contribution la science et la technologie en vue de parvenir à un système agro-alimentaire qui soit viable du double point de vue économique et écologique. Dans le cadre de cette étude, le Conseil des sciences a recueilli les avis d'un large auditoire, notamment par les moyens suivants :

- 29 mémoires écrits présentés par des particuliers ou des organismes qui s'intéressent au système agro-alimentaire;
- 10 rapports, commandés par le Conseil, sur des sujets allant de l'état du système de R-D en agriculture à des études de cas portant sur des agriculteurs canadiens qui mettent en pratique des méthodes de production non conventionnelles (la liste de ces documents est donnée page 47);
- un atelier de deux jours, organisé avec le concours de la Société canadienne d'économie rurale et de gestion agricole, qui a réuni plus d'une centaine d'économistes, d'agriculteurs et de fonctionnaires, et auquel une quarantaine de communications ont été présentées;
- un atelier d'une journée durant lequel 15 représentants des groupes influents d'écologistes et d'agriculteurs ont débattu de leurs intérêts mutuels pour l'agriculture durable;
- un atelier d'un journée organisé conjointement avec le Conseil de recherches agricoles du Canada durant lequel plus de 35 spécialistes de l'agriculture ont examiné et débattu un rapport provisoire;
- d'innombrables consultations avec des groupes de producteurs et de consommateurs, ainsi qu'avec les milieux scientifiques, commerciaux, universitaires et gouvernementaux.

À la fin de l'étude, le Conseil des sciences a élaboré 27 recommandations axées sur la revitalisation du système agro-alimentaire canadien. Les recommandations concernent les problèmes de la recherche et portent sur de nombreuses questions, notamment le changement institutionnel, la formation, l'enseignement, la collecte des données, le transfert des technologies et les codes de pratiques industrielles et agricoles.

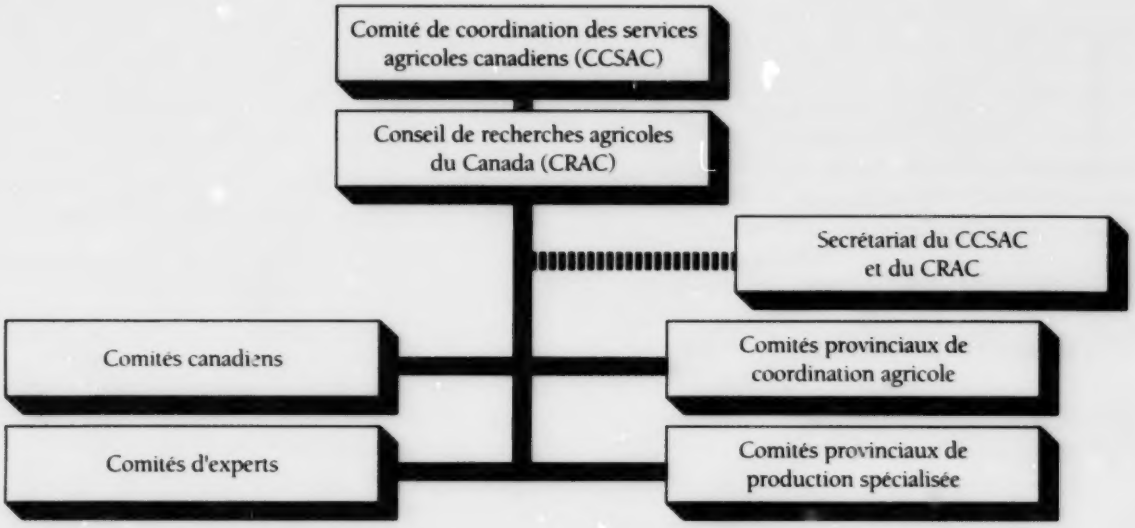
Orienter efficacement la recherche

Le Canada dispose d'un vaste réseau intégré de comités chargés de coordonner toutes les activités agricoles, de fixer les priorités nationales de la recherche et de stimuler l'application des résultats des recherches au système agro-alimentaire (figure 1). L'ensemble de ce réseau est placé sous la direction du Comité de coordination des services agricoles canadiens (CCSAC). Celui-ci communique des renseignements utiles aux sociétés, aux universités et aux gouvernements fédéral et provinciaux et les met au courant des préoccupations exprimées par ses comités de base qui sont constamment au contact des producteurs. Cependant, en tant qu'organisme de décision, le CCSAC a connu des lacunes. En effet, avant que les résolutions adoptées par un comité sectoriel aient eu le temps de parvenir au CCSAC en passant par le comité de coordination provincial, les idées qui les avaient motivées ont été soit acceptées et mises en œuvre, soit abandonnées.

Les recommandations présentées au CCSAC peuvent aboutir à la création d'un groupe de travail fédéral-provincial. L'action peut alors être rapide et efficace. Mais les recommandations présentées par le CCSAC directement aux organismes dispensateurs de subventions, tel que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, ne sont pas nécessairement examinées en priorité par les comités de pairs qui décident du financement stratégique. Qui plus est, de larges pans des milieux agricoles pensent que le gouvernement fédéral, par l'intermédiaire d'Agriculture Canada, se sert du réseau du CCSAC comme banc d'essai pour son propre programme d'action.

Les comités établis par le CCSAC sont essentiellement organisés autour d'une discipline. Leurs membres sont choisis en grande mesure en fonction de leur position officielle, la majorité d'entre eux venant des milieux de la recherche, de la gestion de la recherche, de l'industrie, ou des groupes de producteurs et de consommateurs. Ces milieux et ces groupes doivent continuer à être représentés. Mais pour répondre aux nouveaux besoins qui se font jour, les comités

Figure 1. Réseau du Comité de coordination des services agricoles canadiens (CCSAC)



doivent aussi admettre en leur sein un plus grand nombre de personnes possédant une grande connaissance de l'agriculture, par exemple des représentants des groupes de consommateurs, des agriculteurs exploitants, des écologistes, des chercheurs sociaux et autres personnes intervenant dans le système agro-alimentaire.

1) **Le CCSAC devrait commander un examen indépendant de la structure et de la composition de ses comités afin de répondre aux besoins du système agro-alimentaire du XXIe siècle.**

Un comité du CCSAC, le Conseil de recherches agricoles du Canada (CRAC), joue un rôle décisif dans la détermination de l'avenir de l'agriculture canadienne. La création du CRAC, en 1976, faisait suite à une recommandation du Conseil des sciences du Canada qui voulait que le Canada dispose d'un organisme chargé de coordonner le programme national de recherches agricoles et d'effectuer en toute connaissance de cause un examen approfondi — une véritable vérification technique — des recherches menées par le gouvernement[42]. Aux yeux du Conseil, cet examen était vital pour permettre au vaste système de la recherche agricole d'évoluer de pair avec les besoins et les objectifs.

Dans sa recommandation, le Conseil des sciences faisait valoir l'utilité d'un organisme national (non fédéral) et indiquait certaines conditions essentielles à la bonne marche de cet organisme, en particulier, la nomination d'un directeur à plein temps, relevant directement du ministre de l'Agriculture, et le financement d'un secrétariat. Il proposait aussi que le CRAC gère les dépenses du gouvernement fédéral dans le domaine de la recherche agricole.

Aux termes de son présent mandat, le CRAC décide des priorités de la recherche et se prononce sur diverses questions d'ordre politique ou réglementaire. En outre, il indique les institutions et les organismes qui sont le mieux placés pour mener les activités nécessaires. Il détient ses ressources financières d'Agriculture Canada, mais il peut aussi toucher de l'argent d'autres sources pour réaliser des projets spéciaux. Pour l'année financière 1991-1992, il a reçu 65 000 $ d'Agriculture Canada. Un secrétariat composé de quatre employés d'Agriculture Canada est au service non seulement du CRAC, mais aussi de tous les autres comités du réseau du CCSAC, qui comprend plus de 1 000 personnes.

La contribution du CRAC aux milieux de la recherche agricole a été importante. Toutefois, sous sa forme actuelle, le CRAC n'est certainement pas capable de leur imprimer l'élan et le dynamisme nécessaires pour faire avancer et adopter l'agriculture durable, à moins d'une profonde restructuration et d'un étoffement de ses ressources. De nombreux scientifiques estiment que le CRAC est trop étroitement allié à Agriculture Canada pour être en mesure de faire valoir un autre point de vue que celui du gouvernement fédéral et qu'en outre il manque de ressources financières et humaines pour remplir son mandat. Ce dont on a le

plus besoin, c'est d'un organisme consultatif de recherches totalement indépendant d'Agriculture Canada.

2) **Le ministre de l'Agriculture devrait s'engager à verser au CRAC l'argent qui lui est nécessaire pour remplir son mandat de conseil consultatif indépendant, se donner un directeur à plein temps et disposer d'un secrétariat plus étoffé. Le président du CRAC devrait relever directement du Ministre.**

3) **Le CRAC devrait commander une étude indépendante sur la représentativité de ses membres dans le but de faire une plus grande place aux agriculteurs praticiens, aux écologistes et aux économistes. Dans un premier temps, il devrait nommer un représentant du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada. L'étude devrait aussi se pencher sur la manière dont l'agriculture moderne pourrait se préoccuper moins exclusivement de production et s'intéresser davantage à la totalité du système; cette nouvelle préoccupation devrait se refléter dans la personnalité des membres que chaque organisme doit déléguer au CRAC.**

Le CRAC, qui est chargé de surveiller si les recherches agricoles menées au Canada sont adéquates, doit faire clairement savoir au CCSAC que l'objectif de la durabilité doit présider à la détermination de toutes les priorités — et il doit s'assurer d'être entendu.

Réformer la recherche fédérale

La recherche-développement concernant le système agro-alimentaire au Canada bénéficie d'environ 582,3 millions de dollars par an, dont 371,8 millions alloués par le gouvernement fédéral. De la somme allouée par le fédéral, près de 250 millions sont consacrés par Agriculture Canada à des recherches menées dans ses établissements[43]. Outre sa Ferme expérimentale centrale d'Ottawa, Agriculture Canada exploite plus de 27 stations de recherches régionales et 11 fermes expérimentales.

À titre de premier maître d'œuvre de la recherche agricole au Canada, Agriculture Canada est tout désigné pour orienter le système agro-alimentaire sur une voie plus durable. Mais à cause de l'importance des recherches réalisées par Agriculture Canada et de son rôle historique remarquable dans l'ascension du Canada au rang des premières puissances agricoles, la restructuration de ce ministère, dans l'optique de répondre aux nouveaux besoins, est une tâche à la fois essentielle et difficile.

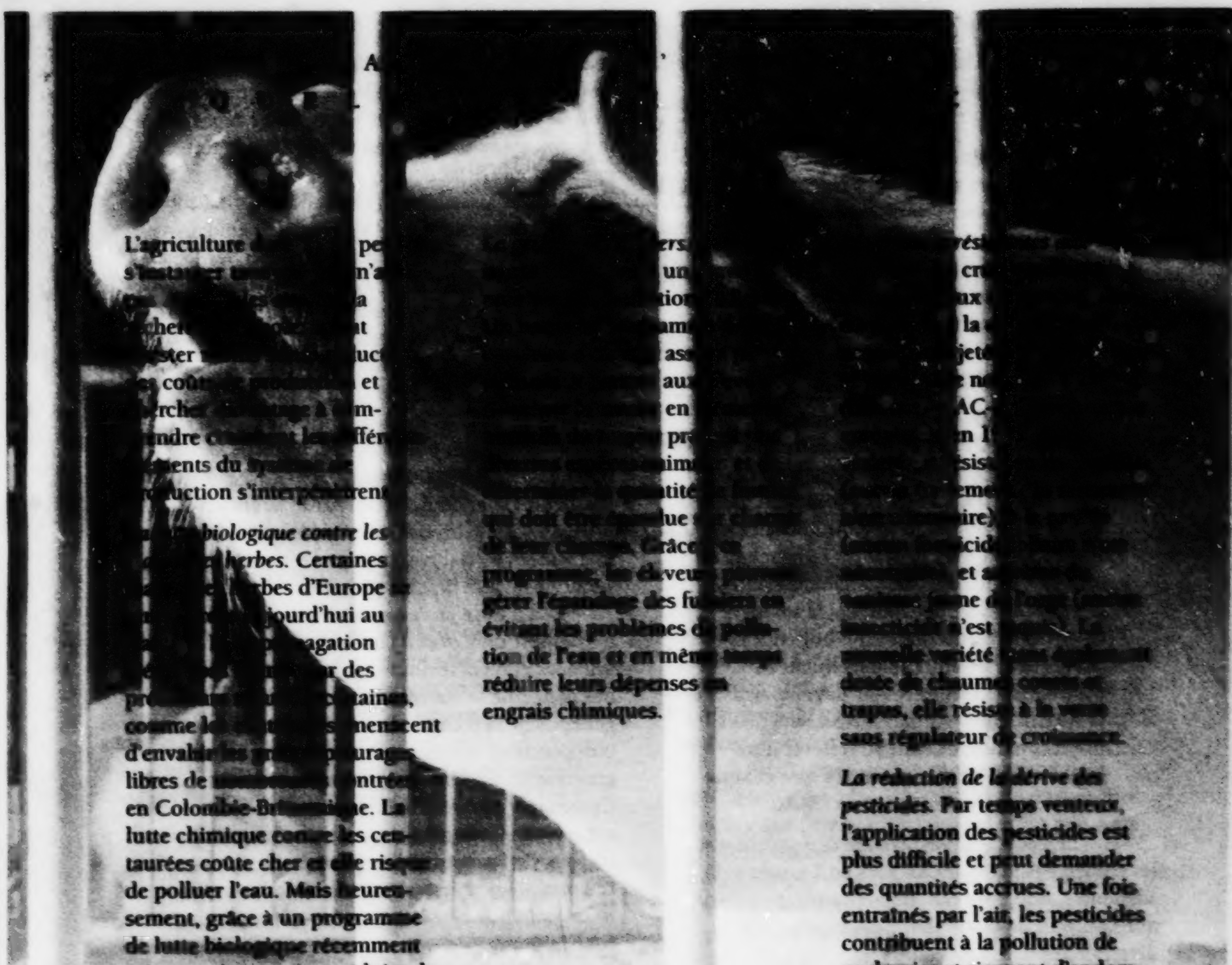
Les activités de recherche d'Agriculture Canada sont gênées par l'absence de mandats clairs ou satisfaisants, la micro-gestion, les lacunes du processus d'examen par les pairs, et le manque de souplesse. Ces problèmes, que partagent toutes les autres divisions de recherche du gouvernement fédéral, sont parfaitement documentés dans un rapport du Conseil consultatif national des sciences et de la technologie intitulé *Pour revitaliser les activités fédérales de sciences et de technologie*[44]. Dans le cas qui nous occupe, les problèmes sont compliqués par le maintien de stations régionales qui sont souvent mal financées, mal situées et mal équipées pour répondre ne serait-ce qu'aux besoins présents.

La mise en œuvre des recommandations du rapport du Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, en particulier celle qui concerne la transformation de la Direction générale de la recherche en un institut de recherche indépendant, contribuerait à revigorer le programme de recherches agricoles. Il est difficile d'envisager une restructuration radicale du système de recherches fédéral sans un tel changement — la fermeture d'un petit établissement régional de recherche ayant le même retentissement politique que la fermeture d'une grande base militaire.

Que l'on adopte ou non le modèle de l'institut ou que l'on rationalise ou non les stations régionales, Agriculture Canada devrait reléguer au second plan les recherches axées sur une production ou une discipline et donner la priorité aux recherches qui s'attaquent aux problèmes de l'agriculture de façon intégrée sous l'angle interdisciplinaire.

Le fait de maintenir la structure actuelle de la recherche agricole est incompatible avec les besoins à long terme de l'agriculture canadienne et témoigne d'une insensibilité totale aux changements qui se produisent en Europe, aux États-Unis[45] et ailleurs. C'est également faire fi de l'avis des scientifiques canadiens.

4) **Agriculture Canada devrait faire procéder à un examen indépendant de la Direction générale de la recherche dans l'optique de réorganiser le système de la recherche pour que celui-ci tienne mieux compte de l'évolution des priorités.**



L'agriculture [illegible] pe[illegible] s'installer [illegible] n'a[illegible] [illegible] la [illegible]cherc[illegible] [illegible]t [illegible]ster [illegible]uct[illegible] [illegible] coûts [illegible] et [illegible]rcher [illegible] à com[illegible]ndre [illegible] les différ[illegible] [illegible]ents du [illegible] production s'interpénètrent.

[illegible] biologique contre les [illegible] herbes. Certaines [illegible]rbes d'Europe [illegible] aujourd'hui au [illegible]agation [illegible] des [illegible] certaines, comme les [illegible] menacent d'envahir les [illegible] pâturages libres de [illegible] contrées en Colombie-Britannique. La lutte chimique contre les centaurées coûte cher et elle risque de polluer l'eau. Mais heureusement, grâce à un programme de lutte biologique récemment mis au point, on peut réduire de 60 p. 100 leur progression. Le programme, qui consiste à lâcher des mouches dont les larves dévoreront les tiges porte-graines et des charançons qui s'attaquent aux racines, revient moins cher que la lutte chimique et ne porte pas atteinte à l'environnement.

[illegible] un[illegible] [illegible]tion [illegible]am[illegible] [illegible] ass[illegible] aux [illegible] en [illegible] pr[illegible] [illegible]im[illegible] [illegible] quantité [illegible] qui doit être épandue sur chaque [illegible] de leur champ. Grâce à ce programme, les éleveurs peuvent gérer l'épandage des fumiers en évitant les problèmes de pollution de l'eau et en même temps réduire leurs dépenses en engrais chimiques.

[illegible] cr[illegible] [illegible]ux [illegible] la [illegible]jeté[illegible] [illegible] AC-[illegible] en 1[illegible] [illegible]résist[illegible] [illegible]ment [illegible]aire) [illegible] [illegible]cid[illegible] et [illegible] [illegible] jaune [illegible] insecticide n'est [illegible]. La nouvelle variété [illegible] dotée de chaumes courts et trapus, elle résiste à la verse sans régulateur de croissance.

La réduction de la dérive des pesticides. Par temps venteux, l'application des pesticides est plus difficile et peut demander des quantités accrues. Une fois entraînés par l'air, les pesticides contribuent à la pollution de ce dernier et risquent d'endommager les plantes. Des chercheurs canadiens ont mis au point un pulvérisateur équipé d'un dispositif qui empêche grandement le vent de balayer le brouillard pesticide et grâce auquel on peut réduire jusqu'à 50 p. 100 la quantité de produits chimiques.

Source

Laure Benzing-Purdie, Agriculture Canada, Ottawa, communication personnelle, 13 décembre 1991.

Kenneth Ginn

5) **Agriculture Canada devrait examiner et clarifier les mandats de ses stations régionales et élaborer une stratégie en vue de les rationaliser et de les renforcer; le Ministère devrait réfléchir tout particulièrement à la possibilité de transformer certaines stations de recherches en centres de recherches sur les agro-écosystèmes.**

6) **En élaborant une stratégie à long terme pour la recherche, Agriculture Canada devrait penser à encourager l'agriculture durable en réinstituant les fermes de démonstration.**

7) **Agriculture Canada devrait renforcer les programmes de recherche et de formation menés en collaboration avec les départements d'agriculture des universités et des collèges, ainsi qu'avec le secteur privé.**

Encourager la collaboration entre la recherche et la formation

Les universités canadiennes qui font de la recherche en agriculture, de même que les collèges agricoles, ont apporté ces dernières années quelques utiles modifications à leur structure, les plus visibles étant la création de nouveaux instituts et le regroupement autour de thèmes communs de membres dispersés du corps professoral appartenant à des disciplines différentes. Mais, pour l'essentiel, les structures disciplinaires et départementales restent intactes.

En rebaptisant leurs facultés d'agriculture, certaines universités et certains collèges ont pris en compte les nouvelles pressions qui s'exercent sur l'agriculture et le besoin de faire participer des intervenants provenant d'horizons plus diversifiés. Par exemple, l'université McGill a institué en 1990 une faculté des sciences agricoles et environnementales, et l'Université du Manitoba, une faculté des sciences agricoles et alimentaires en 1991. Néanmoins, ce n'est pas un simple changement de nom qui les dispensera de redéfinir les structures et de modifier les programmes d'enseignement et de recherches; la plupart des doyens des facultés d'agriculture et de médecine vétérinaire se battent encore pour introduire plus de souplesse dans leurs établissements.

Malgré la réputation souvent enviable que nos facultés et nos collèges d'agriculture ont acquis par leurs réalisations passées, il est permis de douter qu'ils soient en mesure de répondre aux besoins présents ou aux besoins qui se font jour. Déjà, une proportion croissante de la recherche fondamentale dont le champ déborde sur celui de l'agriculture, de même qu'une bonne partie de la recherche et de l'enseignement portant sur des grandes questions qui sont cruciales pour l'agriculture durable — comme la gestion des ressources naturelles, la santé, et la vitalité des collectivités rurales — sont menées dans des départements autres que ceux d'agriculture et de médecine vétérinaire.

L'agriculture durable exige une collaboration entre la recherche et la formation qui soit plus intense que celle qui est encouragée par les ententes actuelles. Pour qu'ils assurent le leadership intellectuel et forment le personnel qualifié nécessaire à un système agro-alimentaire durable, les universités et les collèges d'agriculture doivent restructurer radicalement leurs programmes actuels fondés sur les disciplines. Ils devraient s'assurer du concours de spécialistes éminents dans les domaines clés de la science et de la technologie, et les faire évoluer dans un champ plus vaste où ils s'attacheraient moins aux problèmes spécifiques de production et davantage à l'exploration des systèmes agricoles. Ces institutions doivent introduire une plus grande flexibilité dans les programmes d'enseignement et de recherche et élaborer les outils nécessaires pour faire avancer la cause de l'agriculture durable.

8) **Les doyens des facultés d'agriculture et de médecine vétérinaire devraient examiner les structures actuelles de leurs départements et la teneur de leurs programmes de formation aux trois cycles de l'enseignement, dans le but de promouvoir une plus grande compréhension des systèmes agricoles.**

Ces modifications porteront des fruits dans la mesure où l'on disposera de titulaires de chaire qui voient le système agro-alimentaire sous l'angle le plus vaste possible, ainsi que de chercheurs prêts à s'atteler à des travaux d'équipe qui ne mèneront pas nécessairement aux publications à un seul signataire dont dépend en temps normal l'avancement dans la carrière.

9) **Les doyens des facultés d'agriculture et de médecine vétérinaire doivent examiner leurs critères d'embauche et d'avancement en vue d'encourager le recrutement et l'avancement des professeurs dont l'enseignement et les recherches font progresser la compréhension des systèmes agricoles.**

Financer les recherches interdisciplinaires

Ce sont les conseils chargés de dispenser les subventions fédérales, en particulier le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), qui attribuent l'essentiel des fonds externes alloués à la recherche dans le domaine agro-alimentaire[46]. Le CRSNG administre en effet un certain nombre de programmes de soutien à la recherche agricole et à la formation des chercheurs. En 1989-1990, il a attribué 14,5 millions de dollars de subventions à 559 projets de recherche reliés au système agro-alimentaire. Les subventions sont normalement accordées sur trois années pour des programmes de recherche fondamentale ou appliquée, de longue durée, réalisés sous la direction d'un professeur en particulier. Les projets sont sélectionnés à la suite d'un examen par des comités où siègent principalement des scientifiques passés maîtres dans leurs disciplines respectives. Aussi ces comités comprennent-ils plus facilement, et, par conséquent, favorisent-ils les recherches faisant essentiellement appel à une seule discipline.

En outre, le CRSNG administre trois programmes destinés à financer des recherches dans des domaines désignés : les subventions stratégiques; les subventions pour les projets de R-D collaboratifs; et les chaires de recherche industrielle. En 1989-1990, 107 projets reliés à l'agriculture ont bénéficié de près de 8 millions de dollars dans le cadre de ces programmes.

Inévitablement, les politiques de ces organismes en matière d'attribution de l'aide influent grandement sur la nature des recherches qui sont effectuées et le contexte dans lequel les chercheurs sont formés. Par conséquent, implicitement ou explicitement, ces politiques contribuent à fixer les priorités nationales en matière de recherche.

On observe déjà un changement sensible en faveur de la recherche fondée sur l'écologie. En octobre 1991, les trois conseils subventionnaires — le CRSNG, le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et le Conseil de recherches médicales — se sont vu attribuer 50 millions de dollars, qui seront versés sur six ans, pour la création du Programme de financement de la recherche et de la formation en études sur l'environnement. Ce nouveau programme met des fonds à la disposition d'équipes interdisciplinaires s'intéressant à la recherche sur les écosystèmes au Canada. Coordonné par le CRSNG pour le compte des trois conseils, ce programme montre concrètement que ces derniers sont résolus à stimuler la collaboration entre eux et entre les disciplines.

En décidant de promouvoir la recherche écologique, les conseils ont franchi une étape dans la bonne direction. Mais l'instauration de l'agriculture durable exigera un ajustement plus substantiel en faveur des recherches interdisciplinaires de longue haleine sur les systèmes.

10) **Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie devrait examiner ses programmes de financement, plus particulièrement la structure et la composition des comités chargés d'attribuer les subventions, ainsi que la répartition des fonds entre les différents programmes, en vue de promouvoir les recherches interdisciplinaires de longue haleine dans le domaine agro-alimentaire.**

Renforcer le rôle des sciences sociales

L'avènement de l'agriculture durable exigera de tous les intervenants du système agro-alimentaire un changement d'attitude fondamental. Il exigera aussi une alliance plus solide entre les sciences physiques et sociales et les responsables des politiques. La recherche agricole devra être également abordée sous l'angle de l'intégration, de manière à tenir compte des effets réciproques des activités humaines et des phénomènes naturels.

Même les économistes agricoles, qui sont peut-être les spécialistes des sciences sociales les mieux acceptés par les milieux agricoles, ont une expérience limitée de l'économie des richesses naturelles ou de l'économie institutionnelle et environnementale. Ils ne sont donc pas en mesure de contribuer aussi efficacement qu'ils le pourraient au débat sur le développement durable. Certains économistes agricoles ont reconnu cette faiblesse et l'ont palliée dans une certaine mesure. Le Canadian Network of Resource Economists a ainsi été créé en 1989 pour partager de l'information et contribuer à focaliser le débat, mais faute

d'un financement de base, cet organisme vit des subsides du Macdonald College et d'Agriculture Canada.

La nécessité de mieux financer les recherches qui font reculer les limites traditionnelles des disciplines et favorisent une démarche interdisciplinaire a aussi été reconnue par les conseils subventionnaires. Ces derniers se sont en effet appliqués à élargir la composition de leurs comités d'examen tout en maintenant le contrôle de la qualité grâce aux comités interdisciplinaires chargés des dossiers d'intérêt national. Un besoin subsiste toutefois : celui de renforcer la recherche en sciences sociales sur l'utilisation et la mise en valeur durables des ressources, de manière que les problèmes de l'économie et des comportements puissent être intégrés dans l'enseignement, la recherche et l'élaboration des politiques en faveur de l'agriculture durable.

Le programme d'initiatives conjointes du CRSH est un des mécanismes qui pourraient servir à affirmer le rôle des sciences sociales en faveur de l'utilisation durable des ressources. Le programme — qui encourage la recherche interdisciplinaire grâce à des ententes de cofinancement avec d'autres organismes publics et le secteur privé — attribue de l'aide financière par divers mécanismes : chaires de recherche, subventions pour des recherches thématiques, soutien à des centres, réseaux, groupes de recherche, ou à des étudiants individuellement. Ce genre de programme encourage la recherche interdisciplinaire, la communication des résultats de recherche à un large auditoire, notamment aux décisionnaires ou «utilisateurs» des résultats, et les ententes entre chercheurs universitaires et organismes des secteurs public et privé. Les ententes, qui ne prévoient pas nécessairement une contribution financière, font appel à des commanditaires qui se chargent de concevoir et d'exécuter les projets et d'en diffuser les résultats.

11) **En collaboration avec Agriculture Canada, le Conseil de recherches en sciences humaines devrait mettre sur pied une initiative commune destinée à promouvoir la recherche sur les sciences sociales et les richesses naturelles.**

Améliorer les connaissances

Dans tout le pays, les agriculteurs réduisent l'épandage des pesticides, adoptent des pratiques de conservation du sol et améliorent les méthodes d'élimination des fumiers et des récipients de produits chimiques. En août 1990, plus de 50 p. 100 des agriculteurs canadiens ont déclaré qu'au cours des douze mois précédents, ils avaient modifié leurs pratiques agricoles par souci de l'environnement[47]. De nombreux agriculteurs se sont tournés vers des systèmes de production totalement différents. Certains de ces changements sont motivés par l'évolution de la demande. Les agriculteurs cherchent en effet à augmenter la rentabilité en diminuant leurs charges d'exploitation et en vendant à meilleur prix des produits «verts»[48].

L'information qui appuie ces changements est souvent partagée par les agriculteurs au sein de groupes d'entraide et de diverses associations d'agriculteurs «non conventionnels». Les renseignements s'échangent aussi à l'échelle internationale, mais ils sont rarement intégrés dans des programmes d'information organisés et financés par les pouvoirs publics. Seul le Québec utilise directement des deniers provinciaux pour encourager les techniques de production non conventionnelles[49].

Une bonne partie du débat sur l'étendue, le coût et les répercussions des dommages causés à l'environnement par l'agriculture s'explique par l'absence d'une base de données satisfaisante. Statistique Canada a récemment publié *Activité humaine et l'environnement*[50] dont un chapitre consacré à l'agriculture fait état des insuffisances de nos ressources statistiques et donc de l'impossibilité de répondre aux nouvelles questions qui se posent en fonction du paradigme de la durabilité. Par exemple, les données sur l'érosion des sols au Canada, qui sont peut-être les meilleures qui existent concernant un problème environnemental lié à l'agriculture, donnent encore lieu à controverse. Les données sur l'agriculture et la pollution de l'eau, en particulier la pollution des eaux souterraines, sont particulièrement médiocres.

Dans le cadre de son programme sur les exploitations-repères (Bench Mark Farms), Agriculture Canada recueille des données sur les résultats économiques d'exploitations individuelles. Il serait possible d'étendre ce programme à des exploitations qui appliquent des méthodes non conventionnelles. Les comparaisons qui pourraient alors être faites entre les systèmes

fortem... cherch... de ... d'utiliser ces ...ces se poursuit sans cesse.

Les produits pharmaceutiques. Sur quatre médicaments pres... ordonnance, un cont... ingr... Des p... import... également extraits de sous-produits d'origine an... L'... la kallikréine ... l'héparine, qui sont des sous-produits de l'abattage, servent respectivement à traiter le diabète, à lutter contre l'hypertension artérielle et à favoriser la coagulation du sang. Les ventes annuelles de chacun de ces médicaments avoisinent les 120 millions de dollars[3].

La transformation industrielle. Les enzymes jouent un rôle vital dans l'industrie de la transformation des aliments. La levure, ... en fromage ... coagulation du ... généralement extraite ... des bovins, sert à «stériliser» le lait en tuant les bactéries dangereuses tout en épargnant les micro-organismes utiles[2].

Les vêtements et chaussures. Dans le monde entier, le coton, le lin, l'écorce des arbres, et même les pommes de terre, contribuent à combler les besoins en vêtements. Au Canada, les ventes de laine de mouton atteignent plus de 2 millions de dollars par an; les ventes de fourrures et de peaux totalisent plus de 41 millions de dollars; et les peaux destinées à la confection des chaussures et autres articles en cuir sont exportées annuellement à raison de près de 250 millions de dollars[3].

... ingrédients ... fabrication de... tures et peintures ... matériaux de calfeu... d'isolation, du papier fin, ... gommes à effacer, du linoléum et du savon. L'huile de lin, le plus important produit ... oléagineux, ... popularité ... qualités écologiques. Voilà qui est de bon augure pour le Canada, premier producteur mondial et exportateur de lin oléagineux[4].

Sources

1. B.Tie Khouw et L.J. Rubin, «Meat animal by-products of pharmaceutical and food interest», dans *Forty-Second Reciprocal Meat Conference Proceedings*, Chicago, National Livestock and Meat Board, 1989, pp. 23-30; A. Lewington, *Plants for People*, Londres, Natural History Museum, 1990, p. 135.

2. B. Tie Khouw et L.J. Rubin, *op. cit.*; A. Lewington, *op. cit.*, p. 69.

3. A. Lewington, *op. cit.*, pp. 36 et 45; Statistique Canada, *Annuaire du Canada 1992*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1991, p. 399; Statistique Canada, *Exportations par marchandise 1990*, Ottawa, 1991, pp. 132, 133, 135, 136, 158 et 159.

4. B.E. Prentice et M.D. Hildebrand, «Exciting prospects for flax and linseed oil», *Lipid Technology*, juillet-septembre 1991, pp. 83-88.

Photo du CRDI

conventionnels et non conventionnels faciliteraient la formulation de politiques, basées sur la science, en faveur de l'agriculture durable. En portant sur un plus grand nombre d'exploitations, le programme livrerait une quantité accrue de données utilisables par les banques et autres institutions financières; cela contribuerait à réduire le préjugé dont souffrent les producteurs «non conventionnels» quand ils demandent des prêts et autres services financiers.

Agriculture Canada doit profiter des connaissances acquises par les agriculteurs qui expérimentent des méthodes non conventionnelles en demandant aux scientifiques de les aider à collecter des données, à analyser les résultats et à déterminer les besoins en recherches. Ces agriculteurs se trouveraient ainsi reconnus à titre de sources légitimes d'information.

12) **En collaboration avec les provinces, Agriculture Canada devrait désigner dans chaque province un échantillon de 30 à 80 exploitations qui appliquent des pratiques agricoles non conventionnelles et les joindre à son programme sur les exploitations-repères (Bench Mark Farms Program). Ces exploitations devraient représenter les principales zones agro-climatiques et culturales de chaque province.**

13) **En collaboration avec Environnement Canada et Statistique Canada, Agriculture Canada devrait élaborer une série de mesures variables, largement acceptées, pour déterminer les caractéristiques du sol (notamment la teneur en matière organique, la structure et l'état d'ameublissement) et évaluer la qualité de l'eau (entre autres le nombre total de coliformes, la teneur en nitrites et en nitrates, et les matières solides totales dissoutes dans l'eau), et ce, pour chaque région donnée. À mesure qu'elles seront mises au point, les mesures devraient être incorporées dans le programme sur les exploitations-repères.**

14) **En collaboration avec les ministères provinciaux de l'agriculture, Agriculture Canada devrait fournir un appui scientifique et analytique aux agriculteurs pour leur permettre de collecter les données pouvant être utiles à la formulation des politiques régionales de développement agricole.**

Élaborer des indicateurs physiques et biologiques

Les agriculteurs, les scientifiques, les consommateurs, les personnalités du monde des affaires et les responsables politiques canadiens ont tous manifesté leur enthousiasme vis-à-vis du développement durable appliqué à la production agro-alimentaire. Plusieurs initiatives sont déjà en place. Par exemple, l'annonce de la création d'un Bureau de lutte antiparasitaire non conventionnelle et d'un Conseil consultatif canadien sur les ravageurs des cultures témoigne d'un accord grandissant sur la nécessité de réorienter la recherche vers des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement[51]. Toutefois, le progrès restera modeste tant qu'il n'existera pas de séries d'indicateurs physiques et biologiques permettant d'évaluer les pratiques de l'agriculture non conventionnelle. En l'absence de bons indicateurs, il sera impossible de répondre aux questions sur l'effet des pesticides agricoles sur les prédateurs et autres auxiliaires naturels, l'effet des différentes pratiques de travail du sol sur la qualité du sol et de l'eau, et la réversibilité des changements apportés par les différents systèmes agricoles. L'élaboration et l'application d'indicateurs empiriques permettraient d'évaluer le progrès réalisé sur la voie de l'agriculture durable et de constater tout éventuel dérapage.

On ne sait pas encore très bien de quelles données on dispose pour élaborer les indicateurs appropriés ni combien de temps cela prendra pour en obtenir d'autres. À coup sûr, aucune série d'indicateurs ne conviendra aux amples variations des conditions écologiques au Canada. Le Comité fédéral-provincial sur l'environnement durable en agriculture a conclu qu'il fallait s'attaquer aux questions de l'agriculture durable dans le contexte des agro-écosystèmes et reconnu que 90 p. 100 de l'agriculture canadienne se situe à l'intérieur de seulement cinq écozones. L'élaboration d'indicateurs satisfaisants pour chaque agro-écosystème pose un problème de taille à la communauté scientifique. C'est un exercice d'écologie appliquée qui fera appel à l'effort concerté des milieux universitaires et d'affaires, des scientifiques, des gouvernements et des agriculteurs.

15) **De concert avec les gouvernements provinciaux, le secteur agro-alimentaire, le milieu universitaire et les organisations agricoles, Agriculture Canada devrait former un comité de coordination chargé de déterminer des indicateurs physiques et biologiques pour l'agriculture durable.**

Former les agriculteurs

En dernière analyse, les politiques d'encouragement à l'agriculture durable ne réussiront que dans la mesure où les agriculteurs auront la volonté et la capacité d'adopter les nouvelles pratiques de gestion.

On entend souvent dire que l'agriculture durable exigera de plus grandes compétences en gestion que l'agriculture conventionnelle. Effectivement, l'agriculture durable obligera les agriculteurs à prendre des décisions basées sur une parfaite compréhension de la totalité du système agricole, et non plus sur la compréhension de domaines restreints de ce système comme ils pouvaient le faire en agriculture conventionnelle. L'agriculture durable exigera aussi des producteurs qu'ils adaptent les pratiques générales aux conditions écologiques particulières à leur exploitation. Mais il n'est pas certain que ce changement de démarche requière de plus grands talents de gestionnaire. Il est facile de sous-estimer le niveau de compétence et la capacité de jugement dont les agriculteurs font preuve pour gérer quotidiennement leurs exploitations ou en modifier les activités en fonction de leur situation particulière. Il est clair toutefois qu'un changement en faveur de pratiques plus durables exigera, au moins dans les premières phases, un surcroît de souplesse en matière de gestion et l'acquisition de nouvelles connaissances et compétences.

Le Canada dispose d'un vaste réseau de vulgarisateurs, relevant de chaque province, pour encourager le transfert des technologies et des nouvelles pratiques de gestion agricole. Le rôle et l'efficacité de ces vulgarisateurs varient largement d'une région à l'autre du pays. Dans certaines provinces, les agriculteurs trouvent que les vulgarisateurs accueillent tièdement les nouveautés et dénigrent les méthodes non conventionnelles; dans d'autres, les vulgarisateurs ont été contraints d'accepter un rôle bureaucratique qui s'accorde mal avec leur mission primaire d'éducateurs. Dans d'autres provinces enfin, les vulgarisateurs sont cependant très estimés et jouent un rôle vital dans le maintien d'une économie agricole viable.

Grâce à l'évolution des technologies et des conditions du marché, les agriculteurs dépendent moins des services provinciaux de vulgarisation et s'adressent plus volontiers à d'autres services d'information. Ce sont les représentants des sociétés commerciales qui, en particulier, jouent aujourd'hui un grand rôle. En outre, des agriculteurs conscients de la nécessité d'aller dans le sens de l'agriculture durable ont constitué des groupes d'entraide au sein desquels ils peuvent partager leurs expériences, puiser à d'autres sources d'information, et élaborer des plans de gestion de leurs exploitations.

Les chercheurs, les vulgarisateurs et les agriculteurs ont tous un rôle à jouer dans la conception des systèmes de production agricole durable. Dans la plupart des cas, cependant, les chercheurs assument peu de responsabilité pour ce qui concerne le transfert des nouvelles informations aux agriculteurs. Il s'ensuit que le transfert et l'adoption des nouvelles technologies se font moins rapidement et que les scientifiques comprennent moins bien les besoins de leurs clients. C'est un problème sur lequel il faut se pencher si l'on veut réformer l'agriculture canadienne et élaborer des pratiques soutenables. Les agronomes doivent être davantage au courant des problèmes rencontrés par les agriculteurs qui s'orientent vers ces pratiques et participer plus directement à l'application des résultats de la recherche.

La participation des agronomes contribuerait à améliorer la conception des projets de recherche destinés à mieux répondre aux besoins des agriculteurs et à accroître l'importance et la vitesse du transfert des nouvelles connaissances aux usagers. La valeur professionnelle de l'agronome serait jugée non seulement en fonction du nombre et de la qualité des articles qu'il a publiés ou des augmentations de rendement qu'il a permises, mais aussi par un facteur qui rendrait compte de sa sensibilité aux besoins des usagers et des services qu'il leur rend. Le cas des agronomes provinciaux du gouvernement de l'Alberta est un bon modèle — leurs contrats de travail stipulent qu'ils sont responsables de l'application des résultats de leurs recherches. Aux États-Unis, les agronomes des collèges ayant bénéficié d'une concession de terrain ont trois attributions : l'enseignement, la recherche et la vulgarisation. La plupart des membres du corps professoral ont des postes fractionnés impliquant au moins deux de ces missions fondamentales, et souvent les trois.

Des changements doivent être faits pour améliorer la qualité et la quantité des informations dont les agriculteurs canadiens ont besoin, pour épauler les vulgarisateurs et pour renforcer la contribution de la science à l'agriculture durable.

16) **Les doyens des facultés d'agriculture et de médecine vétérinaire devraient envisager d'ajouter la réalisation de travaux de vulgarisation au nombre des critères présidant au recrutement, à l'avancement et à la titularisation des membres du corps professoral.**

17) **Les ministres provinciaux de l'agriculture devraient inclure les activités de vulgarisation dans les descriptions de poste de leurs agronomes-chercheurs.**

Intégrer l'économie et l'écologie

Le Canada a depuis longtemps reconnu la nécessité de résoudre les problèmes environnementaux associés à la production agricole. Le Programme de conservation des sols, par exemple, a été institué dès les années 20. Un grand nombre de programmes ont été créés depuis, dont le Programme national d'évaluation de la qualité des sols et l'Examen du processus d'homologation des pesticides; le programme d'amélioration des sols et de l'eau, dans le sud de l'Ontario, l'Entente auxiliaire fédérale-provinciale sur le développement agro-alimentaire, appliquée de 1984 à 1989 au Manitoba et en Saskatchewan (concernant les pratiques de gestion des résidus végétaux destinées à lutter contre l'érosion par le vent et par l'eau), et les programmes de conservation des sols et de lutte contre l'érosion appliqués dans les provinces de l'Atlantique.

Pour louable qu'il soit, un catalogue de lois et d'ententes relatives à l'environnement ne finit pas par constituer un programme préparant l'agriculture durable. En fait, la tendance continue qui consiste à «greffer» un volet environnemental aux programmes agricoles existants, sous prétexte de développement durable, montre que le concept est foncièrement mal compris. La durabilité passe par l'intégration des préoccupations liées à l'environnement à toutes les politiques agricoles; elle suppose des politiques qui s'attaquent aux causes des problèmes environnementaux et pas seulement aux conséquences néfastes de certains systèmes ou pratiques.

Des commentateurs ont maintes fois répété qu'un bon nombre des politiques existantes vont à contresens de l'agriculture durable parce qu'elles découragent l'observation de pratiques durables à la ferme. En faussant le jeu du marché par exemple, les programmes d'aide risquent de creuser le fossé entre la durabilité et les pratiques actuelles. Le Régime d'assurance-revenu brut de 1991 — qui incite les agriculteurs à cultiver des terres fragiles — est un des programmes de soutien du revenu que de nombreux agriculteurs et fonctionnaires dénoncent comme allant à l'encontre des objectifs du système durable. Il est indispensable de réévaluer ce programme tout comme les autres programmes qui encouragent et subventionnent la destruction des zones humides ou boisées et qui favorisent des techniques de production intensive pas même justifiables du point de vue économique traditionnel.

Sur la scène internationale, la plupart des négociations commerciales se déroulent sans aborder ou en abordant à peine la question de la pérennité de l'environnement. Les récentes négociations du GATT en sont un bon exemple. L'environnement n'est pas non plus complètement intégré dans le contexte des politiques d'aide aux pays étrangers.

Des changements brusques de politiques perturberaient inutilement l'économie agricole, et en cette période économique difficile, tout semblant de menaces sur le versement des subventions pourrait inciter les agriculteurs à croire qu'ils sont les seuls à faire les frais de la transition vers la durabilité. Une solution serait de *dissocier* les subventions de la production, ce qui réduirait le stigmate de l'«assistance sociale» ressenti par les agriculteurs, et de *lier* l'aide à l'observation de pratiques durables — y compris les aides versées pour les réserves fauniques, les zones humides ou boisées — ce qui d'une part serait bien vu par le public et d'autre part renforcerait l'économie agricole.

18) **Agriculture Canada devrait examiner ses politiques afin que les subventions soient dissociées de certaines pratiques de production et que des mesures d'encouragement claires et efficaces soient prises en faveur de pratiques propices à la durabilité.**

19) **Agriculture Canada devrait diminuer les subventions liées à la production et augmenter l'aide financière pour les mesures destinées à préserver la qualité de l'espace rural en sauvegardant les terres humides ou boisées, les habitats des espèces sauvages et les autres ressources présentant un intérêt social.**

20) **L'Agence canadienne de développement international, en collaboration avec Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada, devrait examiner les politiques actuelles d'aide aux pays étrangers et élaborer des critères permettant de s'assurer que la durabilité devienne un objectif clé dans l'élaboration et la mise en application de ces politiques.**

Éduquer les consommateurs et les agriculteurs

Ce que le public attend du système agro-alimentaire n'est pas toujours clair. D'ailleurs, il est permis de penser que le public ne s'intéresse à l'agriculture que lorsqu'elle a trait aux problèmes écologiques, à la question du bien-être des animaux, de l'innocuité ou de la qualité des aliments. Les réactions défensives de la part de ceux qui interviennent dans la production agricole sont inopérantes et, pour la plupart, ne feront certainement rien pour rendre les pratiques actuelles plus acceptables aux yeux du public. Lorsque le public s'inquiète à tort, il convient de le détromper. Lorsqu'il s'inquiète à juste titre, il faut en tenir dûment compte. Le milieu agricole dans son ensemble doit reconnaître l'évolution des préférences des consommateurs vers des produits plus «naturels» et voir dans cette évolution, non une menace, mais une occasion à saisir.

Malgré un début d'engouement pour les produits «verts», la majorité des Canadiens continuent d'acheter leur lait en boîtes de carton et leur bœuf au rayon des produits congelés. De moins en moins de Canadiens ont un contact direct avec une exploitation agricole. Le public ignore pratiquement tout de l'agriculture et se fait des idées erronées sur la place de celle-ci dans l'environnement. Il faudrait organiser un programme d'éducation publique d'envergure qui fasse connaître le concept de l'agriculture durable aux consommateurs et aux agriculteurs, ainsi que les avantages que les uns et les autres peuvent en retirer. C'est seulement ainsi que consommateurs et agriculteurs apprendront à se voir en tant que partenaires et non en tant qu'adversaires sur le chemin qui mène à l'agriculture durable.

D'autres pays connaissent la même difficulté. Certains ont jugé bon de lancer des programmes qui s'adressent aux jeunes. En Nouvelle-Zélande par exemple, des agriculteurs ont établi un programme grâce auquel des jeunes écoliers peuvent «adopter» une ferme, c'est-à-dire s'y rendre une ou deux fois par an afin d'apprendre de première main comment les aliments sont produits. Une expérience de cette sorte pourrait être utile ici, bien qu'elle ne soit pas facile à réaliser dans les grandes agglomérations.

21) **Les organisations agricoles devraient collaborer avec les conseils scolaires pour mettre sur pied des programmes d'«adoption» d'une exploitation agricole, programmes qui s'inscriraient dans un vaste programme d'information publique sur l'agriculture durable.**

Ces activités devraient faire partie d'un programme d'études complet destiné à favoriser un débat informé sur l'agriculture durable dans les salles de classe. Dans certaines provinces, par exemple en Ontario et en Colombie-Britannique, ce genre d'activités a déjà été mis au point. On devrait les appliquer dans tout le pays.

22) **Les ministères provinciaux de l'agriculture et les ministères de l'éducation devraient instituer conjointement des comités d'établissement des programmes d'études et les charger de concevoir du matériel pédagogique sur des sujets ayant trait à l'agriculture moderne et à la production des aliments.**

Élaborer des codes de pratiques agricoles

Les progrès sur la voie de l'agriculture durable dépendent du maintien d'une population agricole viable et d'un territoire agricole protégé. Pourtant, les terres arables, tout comme les agriculteurs eux-mêmes, sont de plus en plus menacés par la concurrence exercée par divers phénomènes liés à l'expansion des villes.

Presque partout, des terres arables sont accaparées par l'urbanisation à la périphérie des agglomérations. Toutes les provinces ont certes adopté des lois et des règlements sur la protection des terres arables, mais elles les appliquent avec plus ou moins d'enthousiasme et de fermeté politique. Les terres indispensables à l'agriculture sont également convoitées à des fins récréatives, pour la création de réserves fauniques et de zones de conservation. Lorsqu'elles sont situées en bordure des zones résidentielles, les exploitations sont menacées par le ruissellement provenant de la ville, ainsi que par les vandales et les intrus; elles

doivent également se plier à des règlements contraignants qui ont été émis à la suite de plaintes concernant les bruits et les odeurs qui s'associent aux travaux agricoles.

Un nombre croissant de citadins viennent s'installer dans les campagnes. La majorité de ces nouveaux résidents ne pensent pas à la campagne en tant qu'outil agricole et ne voient que ses côtés esthétiques ou récréatifs. Leur perception entre radicalement en conflit avec celle de l'agriculteur qui lutte pour gagner sa vie et accroître son efficacité. Le conflit s'est intensifié sous les doubles pressions de l'élévation du niveau de vie et de la révolution technologique, lesquelles réduisent les préoccupations concernant l'approvisionnement en aliments et incitent à l'intensification continuelle de la production agricole.

La plupart des provinces ont réagi devant cette situation en adoptant des lois sur le droit à l'agriculture, souvent sous la pression des agriculteurs eux-mêmes. Ce genre de loi entérine l'incompatibilité inhérente entre les intérêts des agriculteurs et ceux des non-agriculteurs. Pourtant, les intérêts de ces deux groupes se rejoignent dans une mesure souvent considérable. Les agriculteurs ont autant d'intérêt, sinon plus, que les autres ruraux à bien gérer leurs exploitations et à protéger l'environnement[52]; quant aux nouveaux campagnards, c'est souvent le visage agricole de la campagne qui les a attirés et ils souhaitent que celle-ci le conserve.

La nécessité de créer des codes de pratiques agricoles se dégage implicitement de plusieurs grandes études consacrées au développement durable[53]. La durabilité y est présentée comme un concept philosophique qui passe par l'alliance de tous les intervenants pour concilier les objectifs économiques, sociaux et écologiques. La Colombie-Britannique a été la première à encourager les groupements d'agriculteurs, d'écologistes et d'autres parties intéressées à élaborer conjointement des codes de pratiques agricoles et, en cas de plaintes, à faire inspecter les exploitations par d'autres agriculteurs[54]. Ces codes portent sur des questions telles que l'emploi et le stockage des produits d'origine animale et autres rebuts, et la pollution de l'eau par les déjections animales.

Contrairement aux lois créées à la suite des plaintes de quelques personnes, le processus d'élaboration des codes de pratiques agricoles diminue les risques d'affrontement entre les agriculteurs et les autres ruraux. En même temps, les codes rendent inutiles les règlements qui pénalisent l'ensemble du milieu agricole à cause de plaintes déposées contre un agriculteur. En reconnaissant les agriculteurs en tant que professionnels et en leur accordant les mêmes pouvoirs d'auto-réglementation que ceux dont jouissent d'autres corps de métiers tels que les enseignants et les avocats, les codes sont la preuve que les agriculteurs se font eux-mêmes un devoir de respecter l'environnement. Les codes reconnaissent les droits légitimes et les besoins des agriculteurs dans l'exercice de leur métier. Ils encouragent aussi les non-agriculteurs à accepter les compromis inhérents au développement durable et à mieux comprendre les développements techniques et les pressions économiques avec lesquelles les agriculteurs doivent composer.

23) **Les ministères provinciaux de l'agriculture, en concertation avec les ministères de l'environnement et les groupements d'agriculteurs et d'écologistes, devraient élaborer des codes de pratiques agricoles visant à assurer le respect de l'environnement dans les exploitations agricoles, mettre au point des moyens réalistes pour vérifier si les codes sont observés et prévoir des sanctions efficaces en cas de manquement.**

Élaborer des codes de pratiques industrielles

Il est hasardeux de faire des prévisions sur le marché mondial des produits de l'agriculture canadienne. Les bouleversements politiques qui se sont produits en Europe de l'Est ces dernières années ont contribué à brouiller encore plus les cartes. La demande a récemment augmenté dans ces pays, mais elle devrait décliner à long terme au fur et à mesure qu'ils se rapprocheront de l'autosuffisance. La croissance à long terme de la population, en particulier dans le tiers monde, pourrait stimuler la demande de produits canadiens, mais, ici aussi, l'autosuffisance pourrait limiter le recours aux exportations canadiennes. L'incertitude et les fluctuations du contexte commercial rappellent qu'il est urgent d'élaborer des stratégies pour que les producteurs canadiens puissent profiter des débouchés qui s'offrent.

Quel que soit le niveau futur de la demande, les considérations écologiques modifieront sans aucun doute les règles du commerce, que ce soit par l'intermédiaire de règlements et d'accords commerciaux ou à cause des pressions des consommateurs. En omettant de répondre aux préoccupations écologiques, le Canada risque d'hypothéquer lourdement son avenir commercial.

Les industriels canadiens ont répondu à l'évolution des marchés et de la demande en proposant de nouveaux produits et, dans certains secteurs, en créant des codes de pratiques industrielles. Ces codes instituent l'auto-réglementation, des vérifications environnementales et la surveillance, tout au long de leur vie utile, des produits présentant un risque pour l'environnement. Les codes de pratiques industrielles constituent en outre une sage stratégie défensive contre l'imposition de mesures contraignantes et de règlements gouvernementaux. À l'instar des autres industries canadiennes, le secteur agro-alimentaire doit reconnaître que le respect de l'environnement doit faire partie intégrante de la conduite intelligente des affaires et de toute stratégie de développement pour le XXI^e siècle.

24) **L'Institut des aliments du Canada devrait collaborer avec les autres associations du secteur et les groupes écologistes pour établir des stratégies de protection de l'environnement et des codes de pratiques industrielles.**

Améliorer l'évaluation des risques et assouplir les règlements

Comme la réponse des consommateurs aux nouvelles technologies aura une influence majeure sur la compétitivité et la durabilité de l'agriculture canadienne, les intervenants du secteur de la production et de la distribution des aliments ont le devoir de leur donner l'information nécessaire pour prendre des décisions en toute connaissance de cause. Mais cette information n'est pas toujours disponible.

Des problèmes sont évidents sur deux fronts : les normes relatives aux produits et aux procédés, et la réglementation sur l'emploi des nouvelles technologies. On peut soutenir à juste titre qu'une trop grande partie du débat sur l'agriculture durable a porté sur la question des résidus de pesticides dans les aliments. En particulier, les consommateurs, qui sont persuadés que le seul taux sûr de résidus est le taux zéro, ont été inutilement alarmés quand les perfectionnements de la technique ont permis de détecter des traces infinitésimales de produits chimiques toxiques dans les aliments. L'application continue du concept de la tolérance zéro aura pour effet de taxer de dangereux des produits qui sont actuellement jugés «sans risque». Il faut de toute urgence établir des critères nouveaux, acceptables tant par les scientifiques que par les consommateurs.

25) **En collaboration avec Santé et Bien-être social Canada et les groupes de protection des consommateurs et de l'environnement, Agriculture Canada devrait former un groupe de travail chargé d'élaborer de meilleurs critères d'évaluation de la qualité de l'eau et de l'innocuité des aliments de manière que ces critères *a*) satisfassent les préoccupations du public et *b*) soient fondés sur le bon sens et les meilleures méthodes scientifiques existantes.**

L'homologation de nouveaux pesticides est l'aboutissement d'une succession complexe de compromis entre les préoccupations relatives au produit et celles qui concernent l'environnement. De nombreux scientifiques estiment que ceux qui cherchent à s'opposer à l'homologation d'un nouveau pesticide risquent en fait de décourager ou de retarder le lancement de nouveaux produits inoffensifs pour l'environnement.

Les agents de lutte biologique constituent un outil puissant pour mieux lutter contre les ravageurs des cultures et prendre en compte les préoccupations écologiques. Malheureusement, l'homologation des nouveaux agents de lutte biologique est l'enjeu d'un conflit entre différents ministères et organismes qui essaient chacun d'occuper le «territoire» et d'avoir la haute main sur le processus législatif. Actuellement, l'homologation relève de deux lois fédérales différentes : la *Loi sur les produits antiparasitaires* et la *Loi sur la protection des végétaux*. L'application de ces lois est du ressort de quatre ministères fédéraux. Il en résulte que les frais d'élaboration et d'homologation d'un produit efficace et inoffensif pour l'environnement sont parfois plus élevés que la valeur commerciale de ce produit. Qui plus est, la *Loi sur la protection des végétaux*, qui régit entre autres l'enregistrement des insectes utiles dans la lutte contre les mauvaises herbes, a été rédigée dans l'intention de se défendre contre des plantes et des animaux par des règlements de mise en quarantaine, non d'en encourager l'introduction et l'emploi.

26) **Agriculture Canada devrait examiner la législation sur les agents de lutte biologique en vue de simplifier et de favoriser leur introduction sur les marchés.**

Le système agro-alimentaire canadien tire une légitime fierté de ses produits sûrs, de haute qualité et de nature standardisée. Mais le réseau complexe de lois et de règlements qui a été tissé pour assurer cette standardisation s'accompagne d'une rigueur qui est incompatible avec les besoins des marchés modernes. Cette rigueur bride tout particulièrement ceux qui veulent exploiter des créneaux, qu'il s'agisse d'aliments organiques ou d'œufs de poules élevées en liberté, en passant par les tartinades aux fruits, alors qu'elle ne garantit pas forcément une plus grande innocuité des produits.

Les agriculteurs sont contraints de laisser passer des occasions. L'intérêt que les consommateurs portent à la nutrition, au bien-être des animaux et à l'environnement leur donne l'occasion de faire des affaires en proposant des produits qui ne portent pas atteinte à l'environnement et qui répondent à des besoins précis sur le marché. Par exemple, en janvier 1989, Loblaws a lancé une ligne de 100 «éco-produits», dont plusieurs produits alimentaires. Rien qu'en Ontario, la chaîne a vendu pour 5 millions de dollars de produits «G•R•E•E•N» dans les quatre semaines qui ont suivi leur lancement — le double de ce qu'elle avait prévu[55]. L'assouplissement des règlements permettrait de saisir plus souvent d'autres possibilités de ce genre, à l'étranger comme au Canada.

27) **Agriculture Canada devrait mettre au point un mécanisme pour aider les agriculteurs et les transformateurs à exploiter les créneaux qui apparaissent du jour au lendemain sur le marché.**

L'Orphan Animal Drug Program des États-Unis est un modèle à suivre, à condition de prendre les précautions nécessaires pour protéger les consommateurs. Ce programme encourage l'élaboration de produits susceptibles de combler un petit créneau sur le marché en accordant au producteur l'exclusivité des droits pendant une période déterminée.

Les Canadiens confrontés à un choix de société

Les recommandations contenues dans le présent rapport proposent les grande lignes d'une réforme de la recherche agricole qui permettrait d'instaurer un système agro-alimentaire plus en mesure de se perpétuer, de répondre aux préoccupations écologiques et de s'adapter à l'évolution à long terme de l'environnement mondial et de la conjoncture économique.

Grâce aux puissants outils que sont la science et la technologie, le Canada peut se doter d'un système agro-alimentaire capable de durer. Mais il ne pourra pas se servir pleinement de ces outils tant qu'il n'aura pas résolu un certain nombre de problèmes fondamentaux.

Il ne suffit pas de se contenter d'accepter simplement l'agriculture durable comme un vaste objectif politique; les Canadiens, pris dans leur ensemble, doivent aussi décider du genre d'agriculture qu'ils veulent réellement et du genre de milieu rural qu'ils veulent maintenir : l'agriculture doit-elle être conçue avant tout dans le but de nourrir la population canadienne et de fournir des produits d'exportation? Doit-elle être gérée à la manière d'une industrie sans égard aux coûts sociaux? Doit-on au contraire baser sur l'agriculture la préservation d'un mode de vie particulier et des habitats naturels? Quel prix la société est-elle prête à payer pour le maintien d'une population rurale, et quelle importance celle-ci doit-elle avoir?

Il faut que le milieu agricole engage le dialogue avec les groupes d'écologistes et de consommateurs et qu'il décide lui-même des mesures à prendre pour s'assurer un avenir durable s'il ne veut pas être contraint d'accepter les mesures décidées par d'autres.

NOTES

1. R.B. Norgaard, «Sustainability: The Paradigmatic Challenge to Agricultural Economics», document présenté à l'atelier intitulé «L'agriculture durable : perspectives et enjeux économiques», organisé par la Société canadienne d'économie rurale et de gestion agricole et le Conseil des sciences du Canada, à Winnipeg (Manitoba), du 5 au 7 mai 1991.
2. Commission mondiale sur l'environnement et le développement, *Notre avenir à tous*, Montréal, Editions du Fleuve, 1988, p. 51.
3. W. Lockeretz, «Defining a Sustainable Future: Basic Issues in Agriculture», *Northwest Report*, décembre 1989, p. 3.
4. G. Skogstad, *Political Institutions and a Sustainable Agriculture*, rapport commandé par le Conseil des sciences du Canada, 1991 (inédit), p. 1.
5. *Ça nous concerne tous : mémoires présentés au Comité sur l'agriculture durable du Conseil des sciences*, document d'étude, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 1991.
6. Comité fédéral-provincial pour un environnement durable en agriculture, *Partenaires dans la croissance*, rapport aux ministres de l'Agriculture, Ottawa, 1990, p. iii.
7. Etats-Unis, National Research Council, Board on Agriculture, *Toward Sustainability: A Plan for Collaborative Research on Agriculture and Natural Resource Management*, Washington (D.C.), National Academy Press, 1991.
8. Agriculture Canada, *Tendances de consommation alimentaire : que nous réservent les années 1990?*, Ottawa, 1990, p. iii.
9. *The Economist Book of Vital World Statistics*, New York, Times Books, Random House, 1990, p. 230.
10. Statistique Canada, Enquête sur les dépenses des familles, 1990, données inédites.
11. *OCDE en chiffres, Statistiques sur les pays membres*, supplément à *L'Observateur de l'OCDE*, nº 164, juin-juillet 1990, pp. 30-31. G. Coffin, *Canada's Agri-food Systems*, rapport commandé par le Conseil des sciences du Canada, 1991 (inédit), p. 20.
12. Agriculture Canada, *Guide de données statistiques agricoles, 1990*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1991, pp. 85-88 et 113.
13. D.W. Anderson, C.J. Roppel et R.M. Gray, *Sustainability in Canadian Agriculture*, rapport commandé par le Conseil des sciences du Canada, 1991 (inédit), p. 48.
14. Agriculture Canada, *Guide de données statistiques agricoles 1990*, pp. 115-116 et 117.
15. Agriculture Canada, *Tendances de consommation alimentaire : que nous réservent les années 1990?*, Ottawa, 1990, p. 13.
16. *Ibid.*, pp. 12-17; Industrie, Sciences et Technologie Canada, *Un avant-goût de l'avenir : tendances et perspectives de l'industrie alimentaire et des boissons*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1990, pp. 12 et 21.
17. Statistique Canada, Enquête sur la population active, données inédites.
18. Statistique Canada, *Statistiques historiques sur la population active*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1991, pp. 27 et 71.
19. Statistique Canada, *Caractéristiques socio-économiques de la population agricole, 1986*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1989, p. 17.
20. W.V. Reid et K.R. Miller, *Keeping Options Alive: The Scientific Basis for Conserving Biodiversity*, Washington (D.C.), World Resources Institute, 1989, p. 37.
21. Agriculture Canada, «Agriculture», document d'information, 15 septembre 1989 (inédit), pp. 68 et 76, produit pour Environnement Canada, *L'état de l'environnement au Canada*, Ottawa, 1992.
22. Worldwatch Institute, *State of the World 1989, a Worldwatch Institute Report on Progress toward a Sustainable Society*, New York, W.W. Norton, 1989, p. 22.
23. *Ibid.*, p. 23.
24. Comité sénatorial permanent de l'Agriculture, des Pêches et des Forêts, *Nos sols dégradés, Le Canada compromet son avenir*, rapport au Sénat du Canada, l'honorable H.O. Sparrow, président, Ottawa, 1984, pp. 3 et 124.
25. Worldwatch Institute, *op. cit.* (note 22), p. 9.
26. Administration du rétablissement agricole des Prairies, *Prairie Provinces Water Suply Conditions Report*, Ottawa, 29 août 1988, p. 1.
27. A. Smith et L.C. Nkemdirim, *The Climate of Southern Alberta in the Eighties Viewed from a Historical Perspective*, Calgary, University of Calgary Climate Centre, 1990, section 5.2.
28. P. Demont, «The widening ravages of the drought of '88; grain handlers, food processors, brewers and the federal government are all feeling the heat», *Financial Times*, 11 juillet 1988, p. 15.
29. Saskatchewan Research Council, «Drought: A Historical Perspective», *SRC News*, 4(2), juillet 1988, p. 1.
30. *Agriculture and the Environment: How will the EC resolve the conflict?»*, Agra Europe, Special Report No. 60, Londres, Agra Europe (London) Ltd., 1991.
31. Organisation de coopération et de développement économiques, *L'État de l'environnement*, Paris, 1991, p. 97.
32. J. MacNeill, P. Winsemius et T. Yakushiji, *Beyond Interdependence: The Meshing of the World's Economy and the Earth's Ecology*, New York, Oxford University Press, 1991, p. 6.
33. W.C. Clark et R.E. Munn (sous la direction de), *Sustainable Development of the Biosphere*, Laxenburg (Autriche), International Institute for Applied Systems Analysis, 1986, p. 107.

34. V.W. Ruttan, «Scientific, Technical, Resource, Environmental and Health Constraints on Sustainable Growth in Agricultural Production: Into the 21st Century», communication donnée à l'atelier intitulé «L'agriculture durable : perspectives et enjeux économiques», organisé par la Société canadienne d'économie rurale et de gestion agricole et le Conseil des sciences du Canada, à Winnipeg (Manitoba), du 5 au 7 mai 1991.
35. États-Unis, National Research Council, Board on Agriculture, Committee on Strategies for the Management of Pesticide Resistant Pest Populations, *Pesticide Resistance: Strategies and Tactics for Management*, Washington (D.C.), National Academy Press, 1986; et V.W. Ruttan, *op. cit.* (note 34).
36. D.H. Plunkett et N.J.H. Smith, «Sustaining Agricultural Yields», *BioScience*, 36, 1986, pp. 40-45.
37. M. Zwelling, *L'agriculture durable : scénarios pour les années 1990 à 2020*, document d'étude, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 1991.
38. Conseil des sciences du Canada, *Irradiation des aliments : perspectives de développement technologique pour le Canada*, Ottawa, 1987.
39. C.H. Bigland, *Potential for the Application of Biotechnology in the Development and Production of Animal Vaccines and Monoclonal Antibodies in Canada*, rapport commandé par le Conseil des sciences du Canada, 1984 (inédit).
40. J. MacNeill *et al.*, *op. cit.*; UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture), *Environmentally Sustainable Economic Development: Building on Brundtland*, Paris, 1991.
41. R. Thomas, *L'agriculture durable : perspectives et enjeux économiques, rapport de synthèse d'un atelier organisé les 6 et 7 mai 1991 à Winnipeg (Manitoba)*, document d'étude, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 1992.
42. *Les deux épis, ou L'avenir de l'agriculture*, Conseil des sciences du Canada, rapport n° 12, Ottawa, Information Canada, 1972, pp. 35-36.
43. F.L. McEwen et L.P. Milligan, *An Analysis of the Canadian Research and Development System for Agriculture/Food*, rapport commandé par le Conseil des sciences du Canada, 1991 (inédit), p. 1.
44. Comité des dépenses fédérales en sciences et en technologie, *Pour revitaliser les activités fédérales de sciences et technologie*, rapport du Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, Ottawa, 1990.
45. États-Unis, General Accounting Office, *U.S. Department of Agriculture: Revitalizing Structure, Systems and Strategies*, rapport au Congrès, Washington (D.C.), 1991.
46. F.L. McEwen et L.P. Milligan, *op. cit.* (note 43).
47. Angus Reid Group Inc., «A Survey of Canadian Farmers», enquête effectuée pour le compte d'Agriculture Canada, 1990, p. 71.
48. P. Tisdall, *Sept visages de l'agriculture durable*, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 1992.
49. F. Fournier, *Au Québec : des structures diversifiées de gestion-conseil et de transfert technologique*, rapport commandé par le Conseil des sciences du Canada, 1991 (inédit).
50. Statistique Canada, *Activité humaine et l'environnement*, Ottawa, 1991.
51. Équipe d'examen du processus fédéral d'homologation des pesticides, *Système réglementaire fédéral pour la lutte antiparasitaire : une proposition de révision*, Ottawa, 1990.
52. Ontario Federation of Agriculture, Christian Farmers Federation of Ontario, Agricultural Groups Concerned about Resources and the Environment, et Ontario Farm Animal Council, *Our Farm Environmental Agenda*, Guelph, Ontario, 1992.
53. H.A. Regier et G.L. Baskerville, «Sustainable Redevelopment of Regional Ecosystems Degraded by Exploitive Development», dans W.C. Clark et R.E. Munn (sous la direction de), *Sustainable Development of the Biosphere*, New York, Cambridge University Press, 1986; H.E. Daly et J.B. Cobb, *For the Common Good: Redirecting the Economy toward Community, the Environment, and a Sustainable Future*, Boston (Massachusetts), Beacon Press, 1989.
54. D.J. Sands, «Rural Urban Conflicts: The Fraser Valley Experience», rapport présenté à la conférence sur l'industrie des aliments du bétail de l'Alberta, à Red Deer (Alberta), 25 septembre 1991.
55. Loblaws Companies Limited, *Annual Report*, 1989, p. 11.

RAPPORTS COMMANDÉS DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE SUR L'AGRICULTURE DURABLE

Documents d'étude

Ça nous concerne tous : mémoires présentés au Comité sur l'agriculture durable du Conseil des sciences, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 1991.

R. Thomas, *L'agriculture durable : perspectives et enjeux économiques. Rapport de synthèse d'un atelier organisé les 6 et 7 mai 1991 à Winnipeg (Manitoba)*, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 1992.

P. Tisdall, *Sept visages de l'agriculture durable*, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 1992.

M. Zwelling, *L'agriculture durable : scénarios pour les années 1990 à 2020*, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 1991.

Rapports inédits

D.W. Anderson, C.J. Roppel et R.M. Gray, *Sustainability in Canadian Agriculture*, 1991.

T. Ball, *The Impact of Climate Change on Sustainable Agriculture in Canada*, 1991.

H.G. Coffin, *Canada's Agri-Food Systems: A Descriptive Analysis*, 1991.

F. Fournier, *Au Québec : des structures diversifiées de gestion-conseil et de transfert technologique*, 1991.

F.L. McEwen et L.P. Milligan, *An Analysis of the Canadian Research and Development System for Agriculture/Food*, 1991.

N.O. Nielsen, *Ecosystem Health and Sustainable Agriculture*, 1991.

G. Skogstad, *Political Institutions and a Sustainable Agriculture*, 1991.

University of Manitoba, Faculty of Agricultural and Food Science, *The Sustainability of Canada's Agri-Food System: A Prairie Perspective*, 1992.

LISTE DES MEMBRES DU CONSEIL DES SCIENCES DU CANADA

(en décembre 1991)

Présidente
Janet E. Halliwell, B.Sc., M.Sc.

Vice-président
Poste vacant

Membres
John M. Anderson, Ph.D.
Vice-President, Operations
Atlantic Salmon Federation
St. Andrews, New Brunswick

Richard Bolton, Ph.D.
Directeur général
Centre canadien de fusion magnétique
Institut de recherche d'Hydro-Québec
Varennes (Québec)

William D.S. Bowering, B.A., M.Sc., Ph.D.
President
Okanagan College
Kelowna, British Columbia

Simon J.S.W. Curry, B.A., M.A., Ph.D.
Manager
System Level Modelling
Bell-Northern Research
Ottawa, Ontario

Richard M. Dillon, B.Sc., LL.D.
Principal
Alafin Consultants Limited
Toronto, Ontario

Rita Dionne-Marsolais, M.A.
Directrice principale
Services-conseils en gestion
Price Waterhouse
Montréal (Québec)

James Downey, B.A., B.Ed., M.A., Ph.D., D.H.L.
Professor
Department of Extension
University of New Brunswick
Fredericton, New Brunswick

Gerald B. Dyer, B.Sc.
Director – Research
Du Pont Canada Inc.
Kingston, Ontario

J. Barry French, B.A.Sc., M.Sc., Ph.D., F.R.S.C., F.R.S.A., F.C.A.S.I.
Professor
Institute for Aerospace Studies
University of Toronto
Downsview, Ontario

Merritt A. Gibson, B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Professor
Department of Biology
Acadia University
Wolfville, Nova Scotia

Gordon Gow, Ph.D. Hon.
President and Chief Executive Officer
Ontario International Corporation
Toronto, Ontario

Ronald D. Grantham, B.A.Sc., P.Eng.
Consulting Engineer
Edmonton, Alberta

Robert G. Guidoin, Ph.D.
Professeur titulaire
Laboratoire de chirurgie expérimentale
Pavillon de services
Université Laval
Québec (Québec)

Bernard M. Leduc, M.D., D.Phil.
Chef de la direction scientifique et directeur régional
Wyeth-Ayerst Research Canada
Saint-Laurent (Québec)

Gerald S.H. Lock, B.Sc., Ph.D.
Professor
Department of Mechanical Engineering
University of Alberta
Edmonton, Alberta

Ian G. MacQuarrie, B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Professor
Department of Biology
University of Prince Edward Island
Charlottetown, Prince Edward Island

Lloyd R. McGinnis, B.Sc., M.Sc., P.Eng.
Chairman of the Board and Chief Executive Officer
Wardrop Engineering Inc.
Winnipeg, Manitoba

Jennifer M. Sturgess, B.Sc., Ph.D.
Associate Dean, Research
Faculty of Medicine
University of Toronto
Toronto, Ontario

Andrew J. Szonyi, M.B.A., M.A.Sc., Ph.D., P.Eng.
President
Canadian Resource Management Limited
Toronto, Ontario

LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ SUR L'AGRICULTURE DURABLE

Président
J.C. (Clay) Gilson
Professor
Department of Agricultural Economics
University of Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Membres
Janet E. Halliwell (*nommée d'office*)
Présidente
Conseil des sciences du Canada
Ottawa (Ontario)

Ian G. MacQuarrie
Professor
Department of Biology
University of Prince Edward Island
Charlottetown, Prince Edward Island

William Smith
Conseiller scientifique
Conseil des sciences du Canada
Ottawa (Ontario)

Marc J. Trudel
Doyen
Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation
Université Laval
Québec (Québec)

John M. Webster
Professor
Department of Biological Sciences
Simon Fraser University
Burnaby, British Columbia

LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ CONSULTATIF SUR L'AGRICULTURE DURABLE

Stephen D. Acres
Director
Veterinary Infectious Disease
Organization
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

Lorne Babiuk (suppléant)
NSERC Chair in Biotechnology
Veterinary Infectious Disease
Organization
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

Joyce L. Beare-Rogers
(anciennement chef, Bureau des sciences
de la nutrition
Direction générale de la protection de la santé
Santé et Bien-être social Canada)
Ottawa (Ontario)

Charles M. Benbrook
Consultant
Dickerson, Maryland
(anciennement Executive Director
National Research Council
Board on Agriculture
Washington, D.C.)

Ivan L. Head
(anciennement président
Centre de recherches pour le
développement international)
Ottawa (Ontario)

Reta P. Moyer
(anciennement Manager
Business Practices and Government Affairs
Miracle Food Mart)
Etobicoke, Ontario

PERSONNEL AFFECTÉ AU PROJET

Agent de projet
William Smith
Conseiller scientifique
Conseil des sciences du Canada

Assistance de recherche
Patricia Lemay
(mars-septembre 1991)
Conseillère scientifique
Conseil des sciences du Canada

Angela Simó
(juin-septembre 1989)
Attachée de recherche
Conseil des sciences du Canada